جولائی 2015
₹25

سائنس

اردو ماہنامہ

نئی دہلی

258

طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711



اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
258

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (22) جولائی 2015 شمارہ نمبر (07)

ایڈیٹر :
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون : 8506011070)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو-اے-ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone: 8506011070
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : maparvaiz@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی-110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

''تکمیل علم صدی''

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاء اللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات



ڈائجسٹ

ایس،ایس،علی۔اکولہ (مہاراشٹر)

بس اپنے ہی رنگ میں، رنگ دے مجھ کو!

اکثر ہمیں ایسے الفاظ سے سابقہ پڑتا ہے جن کے مفہوم سے ہم اچھی طرح واقف ہوتے ہیں لیکن اگر ان کے معنی بتانے کی نوبت آجائے تو مشکل درپیش ہوتی ہے۔ ایسے ہی الفاظ میں سے ایک لفظ ہے ''رنگ''۔ اب بتایئے رنگ کیا ہے؟ مشکل؟؟ ایسے ہی مشکل مواقع پر سائنس ہماری مدد کے لئے آتی ہے۔ ہر لفظ اور ہر اصطلاح کے بالکل درست (Exact) معنی ومفہوم کو طے کرنا سائنس کا طرۂ امتیاز ہے!

آکسفورڈ ایڈوانسڈ لرنرس ڈکشنری لفظ رنگ یعنی Colour کے معنی اس طرح بیان کرتی ہے۔

Visible quality that objects have, produced by rays of light of different wave lengths being reflected by them.

یعنی اشیاء کی نظر آنے والی وہ خصوصیت جو ان پر پڑنے والی مختلف طولِ موج کی شعاعوں کے منعکس ہونے سے ظاہر ہوتی ہے (رنگ کہلاتی ہے)۔

سفید روشنی مختلف طول موج کی کئی شعاعوں کا مجموعہ ہوتی ہے۔ جب کسی غیر شفاف جسم پر یہ روشنی پڑتی ہے تو وہ جسم کچھ شعاعوں کو جذب کر لیتا ہے اور کچھ کو منعکس کر دیتا ہے۔ منعکس ہونے والی یہ شعاعیں ہماری آنکھ میں پہنچ کر رنگ کا احساس کرواتی ہیں اور وہ جسم ہمیں رنگین نظر آتا ہے۔ مثلاً

ڈائجسٹ



کوئی جسم سفید روشنی کی تمام شعاعوں کو جذب کر لیتا ہے سوائے 635nm-700nmطولِ موج کی شعاع کے، تو یہ شعاع اس جسم سے منعکس ہوکر ہماری آنکھ میں سرخ رنگ کا احساس جگائے گی اور جسم ہمیں سرخ رنگ کا نظر آئے گا۔ اسی طرح اگر کوئی جسم صرف 520nm-560nmطولِ موج کی شعاع کو منعکس کرتا ہے تو وہ سبز نظر آئے گا۔

سفید لباس ہمیں سفید اس لئے نظر آتا ہے کہ وہ اپنے اوپر پڑنے والی روشنی کی کسی بھی شعاع کو جذب نہیں کرتا۔ مختلف طولِ موج کی تمام شعاعوں کو منعکس کر دیتا ہے۔

کاجل سیاہ کیوں نظر آتا ہے؟ کیوں کہ وہ اپنے اوپر پڑنے والی روشنی کی تمام شعاعوں کو جذب کر لیتا ہے۔ کسی بھی شعاع کو منعکس نہیں کرتا۔

نیلے رنگ کا ایک جسم نیلا اس لئے نظر آتا ہے کہ وہ اپنے اوپر پڑنے والی سفید روشنی کی تمام شعاعوں کو جذب کر لیتا ہے سوائے نیلی شعاع کے۔ اس جسم پر اگر نیلی شعاعیں ڈالی جائیں تو وہ جسم ان شعاعوں کو منعکس کر دے گا اور نیلا ہی نظر آئے گا۔ لیکن اگر اس پر سرخ شعاعیں ڈالی جائیں تو کیا ہوگا؟ وہ سرخ شعاعوں کو پوری طرح جذب کر لے گا اور اب وہ جسم سیاہ نظر آئے گا۔

ایسا بھی نہیں ہے کہ کوئی جسم صرف ایک ہی رنگ کی شعاع منعکس کرے۔ ایک جسم صرف سرخ اور بنفشی شعاعوں کو جذب کرتا ہے اور باقی درمیانی تمام شعاعوں کو منعکس کر دیتا ہے تو وہ جسم زردی مائل سبز نظر آئے گا۔ اسی طرز پر طیف کے سات رنگوں کے علاوہ بے شمار رنگ وجود میں آتے ہیں۔

انسانی آنکھ رنگوں کا اندازہ (Judgement) کرنے میں کافی ناہموار ثابت ہوئی ہے۔ وہ کسی جسم کی سطح کے صرف غالب رنگ کا ہی ادراک کر سکتی ہے۔ صرف طیف پیما (Spectroscope) ہی بتا سکتا ہے کہ کوئی غیر شفاف جسم اپنے اوپر پڑنے والی روشنی کے ساتھ کیا برتاؤ کرتا ہے۔ اکثر اجسام کے رنگوں کا نظام نہایت پیچیدہ ہوتا ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ ہر شے مادّے (Matter) سے مل کر بنی ہے مادّے کی طبعی اور کیمیائی خصوصیات اور اشیاء کی ساخت (Structure) بھی ان کے رنگوں کے تعین میں اہم رول ادا کرتی ہیں۔

رنگوں سے متعلق شفاف اور نیم شفاف اشیاء کا مزاج بھی غیر شفاف اشیاء سے ملتا جلتا ہے۔ بعض شفاف اور نیم شفاف اشیاء رنگین ہوتی ہیں۔ جب ان اشیاء پر سفید روشنی پڑتی ہے تو اس کا غالب حصہ ان میں سے گزر جاتا ہے کچھ شعاعیں ان میں جذب بھی ہوتی ہیں اور کچھ منعکس ہو جاتی ہیں۔ منعکس ہونے والی شعاعیں ان کے رنگ کا تعین کرتی ہیں۔

ہلکے سبز رنگ کی پلاسٹک (پولی تھین) کی چادر (Sheet) شفاف ہوتی ہے۔ اگر اس کو موڑ کر دوہری کر دیں تو اس کی شفافیت میں معمولی سی کمی اور اس کے سبز رنگ میں معمولی سا گہرا پن نوٹ کیا جائے گا۔ اس چادر کو بار بار موڑتے جائیں تو اس کا سبز رنگ گہرا ہوتا جائے گا لیکن پندرہ بیس موڑوں (Folds) کے بعد یہ چادر ہمیں گہری سبز نظر نہیں آئے گی بلکہ وہ گہرا سرخ رنگ اختیار کر لے گی۔ جس مادے سے یہ چادر بنی ہے اس کی یہ خاصیت ہے کہ اس کی دبیز تہہ سرخ رنگ کی شعاع کو منعکس کرتی ہے۔

طیف کے رنگ اور ان کی طولِ موج

سفید مرئی نور سات رنگوں کے طیف (Spectrum) پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ سات رنگ ذیل کے مطابق ہیں:

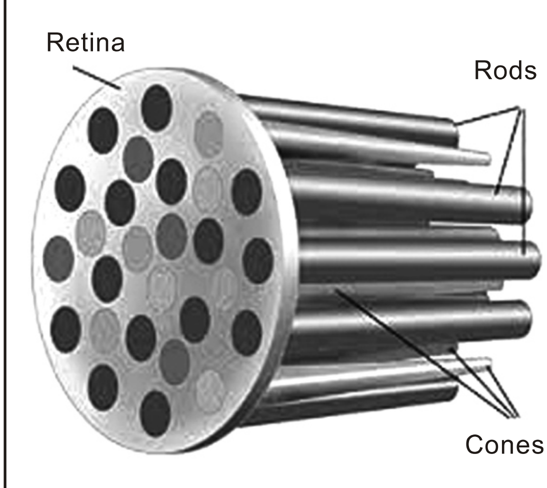
(1) سرخ (لال) Red
(2) نارنگی Orange
(3) زرد (پیلا) Yellow
(4) سبز (ہرا) Green
(5) آسمانی (ہلکا نیلا) Blue
(6) نیلا Indigo
(7) بنفشی (جامنی) Violet

ان رنگوں کو ظاہر کرنے والی شعاعوں کی طولِ موج 400nm سے 700nm تک ہوتی ہے۔ سرخ سے آگے پائی جانے والی شعاعوں کو زیرِ سرخ (Infra Red) شعاعیں کہتے ہیں۔ ان کی طولِ موج 1000nm تک ہوتی ہے۔ بنفشی سے پرے پائی جانے والی شعاعیں بالائے بنفشی (Ultra Violet) شعاعیں کہلاتی ہیں۔ ان کی طول موج 200nm تک ہوتی ہے۔ زیرِ سرخ اور بالائے بنفشی شعاعوں کا ادراک ہماری آنکھیں نہیں کر پاتیں۔ سفید روشنی میں پائی جانے والی مختلف رنگوں کی شعاعوں کی طولِ موج ذیل کے مطابق ہے:

نمبر شمار	رنگ	طولِ موج
1	زیرِ سرخ (Infra-Red)	1000nm - 700nm
2	سرخ (Red)	700nm - 635nm
3	نارنگی (Orange)	635nm - 590nm
4	زرد (Yellow)	590nm - 560nm
5	سبز (Green)	560nm - 520nm
6	آسمانی (Blue)	520nm - 490nm
7	نیلا (Indigo)	490nm - 450nm
8	بنفشی (Violet)	450nm - 400nm
9	قریب بالائے بنفشی (Near Ultra Violet)	400nm - 300nm
10	بعید بالائے بنفشی (Far Ultra Violet)	300nm - 200nm

(نینومیٹر = nm)

(ایک میٹر کا ایک اربواں حصہ)



شبکیہ (Retina)

رنگوں کا ادراک (Colour Vision)

ہماری آنکھ کے پچھلے حصہ میں ایک پردہ ہوتا ہے جسے شبکیہ

(Retina) کہتے ہیں۔شبکیہ میں روشنی کے لئے حساس دو قسم کے خلیات ہوتے ہیں جو عصا اور مخروط (Rods and Cones) کہلاتے ہیں۔ یہ نام انہیں ان کی ساخت کی وجہ سے دئے گئے ہیں۔ عصا مدھم روشنی کے لئے بہت زیادہ حساس ہوتے ہیں لیکن شعاعوں کی طولِ موج کا ادراک نہیں کرسکتے۔ جب روشنی تیز ہوتی ہے تو مخروطوں میں تحریک پیدا ہوتی ہے اور عصا اپنا کام بند کردیتے ہیں۔ ایک نارمل بصارت کے حامل شخص کے شبکیہ میں تین قسم کے مخروط پائے جاتے ہیں:

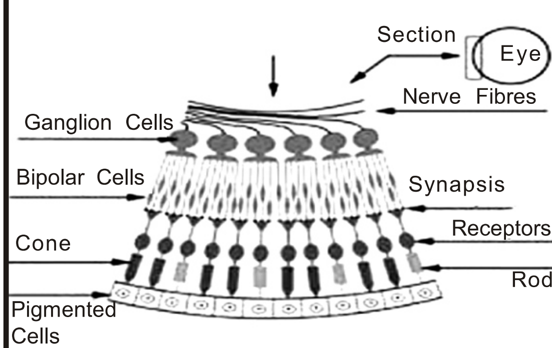
(1) مختصر طولِ موج کا احساس کرنے والے مخروط جو نیلے رنگ کا ادراک کرتے ہیں۔ انہیں مختصر طولِ موج مخروط (Short Wavelength Cones) یا S.Cones یا Blue Cones کہتے ہیں۔ یہ مخروط دوسری قسم کے مخروطوں سے بالکل مختلف ہوتے ہیں۔

(2) درمیانی طولِ موج کا احساس کرنے والے مخروط جو سبز رنگ کا ادراک کرتے ہیں۔ یہ Middle Wavelength Cones یا M.Cones یا Green Cones کہلاتے ہیں۔

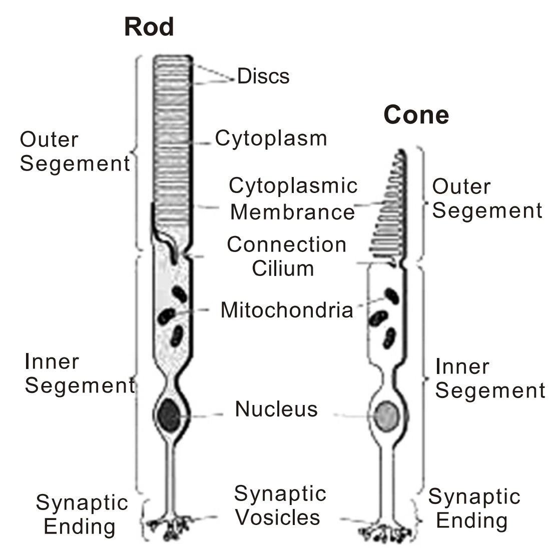
(3) طویل طولِ موج کا احساس کرنے والے مخروط جو سرخ رنگ کا ادراک کرتے ہیں، انہیں Long Wavelength Cones یا L.Cones یا Red Cone کہتے ہیں۔

سبز اور سرخ مخروط ایک دوسرے سے جینیاتی (Genetically) اور کیمیائی (Chemically) طور پر گہرا ربط رکھتے ہیں۔

شبکیہ میں موجود بے شمار عصا و مخروط پر روشنی پڑنے پر وہ عمل پذیر ہوجاتے ہیں اور برقی اشارے (Electrical Signals) پیدا کرتے ہیں۔ یہ اشارے بصری اعصاب (Optical Nerves) کے ذریعے دماغ تک پہنچائے جاتے ہیں۔ دماغ ان



عصا اور مخروط (Rods & Cones)





ڈائجسٹ

اشاروں کا تجزیہ کرتا ہے، جس کے نتیجے میں ہمیں شے جوں کی توں نظر آتی ہے۔ بہ الفاظ دیگر یہاں یعنی دماغ میں رنگوں کا ادراک ہوتا ہے۔ دماغ رنگوں کا ادراک کس طرح کرتا ہے ابھی تک ایک معما، ایک راز ہی ہے۔

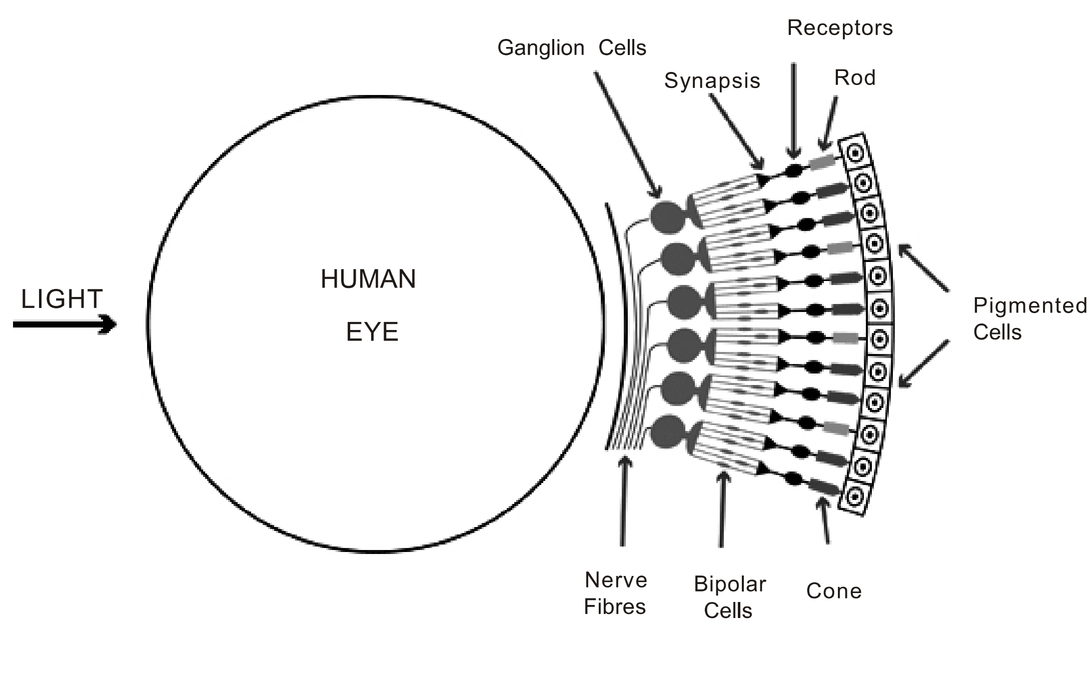
رنگوں کا اندھا پن (ColourBlindness)

کچھ افراد میں رنگوں کا مکمل ادراک نہیں پایا جاتا۔ ایسے افراد رنگوں کے اندھے (Colour Blind) کہلاتے ہیں۔ شبکیہ میں موجود مخروطوں میں پائی جانے والی بے قاعدگیوں، کمیوں یا خامیوں کی وجہ سے رنگوں کا اندھا پن لاحق ہوتا ہے۔ زیادہ تر معاملات میں شبکیہ میں کسی ایک قسم کے مخروط غیر موجود ہوتے ہیں یا ٹھیک سے کام نہیں کر پاتے۔ ایسے افراد رنگوں کی شناخت کے تعلق سے مغالطے میں مبتلا ہوتے ہیں۔ بہت کم افراد میں رنگوں کا مکمل اندھا پن پایا جاتا ہے۔ ایسے لوگوں کو کسی بھی رنگ کا ادراک نہیں ہوتا۔ رنگوں کا اندھا پن عام طور پر موروثی نوعیت کا ہوتا ہے اور اس کا علاج ممکن نہیں ہوتا۔

حیوانات میں رنگوں کا ادراک

بہت سے حیوانات مثلاً بندر، پرندے اور مچھلیاں انسانوں کی طرح رنگوں کا ادراک کرنے پر قادر ہوتے ہیں۔ دوسرے حیوانات

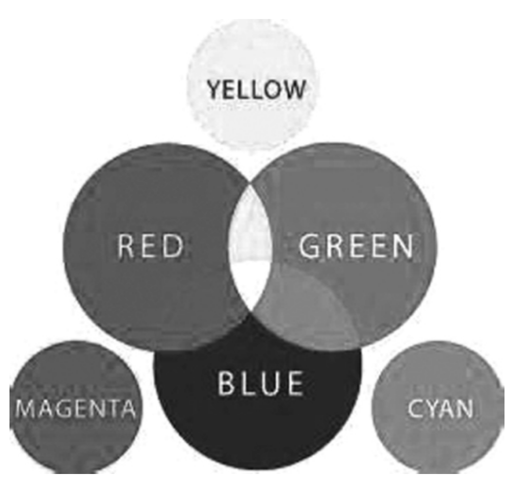
Basic Cross section of the Eye-showing the Rods and Cones



میں رنگوں کا ادراک مختلف طرز پر ہوتا ہے۔مثلاً مگر مچھ مختلف اشیاء کو بھورے رنگ کے مختلف Shdes میں دیکھتا ہے۔بعض حیوانات کی آنکھیں ان شعاعوں کے لئے حساس ہوتی ہیں جنہیں ہم نہیں دیکھ سکتے مثلاً شہد کی مکھی بالائے بنفشی شعاعوں کو دیکھ سکتی ہے جو انسانوں کی بصارت کے دائرہ سے باہر کی چیز ہے۔شہد کی مکھی کی آنکھیں سرخ رنگ کو نہیں دیکھ پاتیں۔

بنیادی اور ثانوی رنگ

سائنس میں سرخ (Red)، سبز (Green) اور نیلا (Blue)، یہ تین رنگ بنیادی رنگ (Primary Colours) کہلاتے ہیں۔انہیں بطور مخفف RGB کے طور پر جانا جاتا ہے۔ بنیادی رنگوں کو دوسرے رنگوں کی آمیزش سے تخلیق نہیں کیا جاسکتا۔



Colour Triangle

البتہ ان رنگوں کے امتزاج سے دوسرے رنگ تخلیق کئے جاسکتے ہیں۔سفید رنگ کے پردے پر سرخ، سبز اور نیلے رنگ کی شعاعوں کو اس طرح مرکوز کریں کہ وہ جزوی طور پر ایک دوسرے پر چڑھ جائیں یعنی Overlap ہوجائیں تو رنگوں کا مثلث (Colour Triangle) حاصل ہوگا۔اس میں بنیادی رنگوں کے امتزاج سے چند دوسرے رنگ وجود میں آتے ہیں۔دو بنیادی رنگوں کے امتزاج سے وجود میں آنے والے رنگ ثانوی رنگ (Secondary Colours) کہلاتے ہیں۔زرد (Yellow)، مورپنکھی نیلا (Cyan) اور بنفشی سرخ (Magenta) ثانوی رنگ ہیں۔

تینوں بنیادی رنگ (سرخ، سبز اور نیلا) مل کر سفید رنگ کی تخلیق کرتے ہیں۔اسی طرح تینوں ثانوی رنگ (زرد، مورپنکھی نیلا اور مجنٹا) مل کر بھی سفید رنگ تیار کرتے ہیں۔رنگوں کے مثلث میں ایک بنیادی رنگ اور اس کے بالمقابل ثانوی رنگ (مثلاً زرد اور نیلا) مل کر بھی سفید رنگ ظاہر کرتے ہیں۔کوئی بھی دو رنگ جو ایک دوسرے میں مدغم ہوکر سفید رنگ اختیار کرلیتے ہیں، ایک دوسرے کے تکملہ رنگ (Complementary Colours) کہلاتے ہیں۔

Pigments

پگمنٹ وہ مادے ہیں جو Paints اور Dyes کو مخصوص رنگ عطا کرتے ہیں۔پگمنٹ ایک مخصوص رنگ کو منعکس کرتے ہیں اور باقی تمام رنگوں کو جذب کرلیتے ہیں۔زیادہ پگمنٹ ناخالص ہوتے ہیں یعنی وہ ایک سے زیادہ رنگوں کو منعکس کرتے

ہیں۔ پگمنٹ جب ایک دوسرے سے ملائے جاتے ہیں تو ان سے منعکس ہونے والے رنگوں میں سے صرف مشترک رنگ ہی دکھای دیتا ہے۔ مثلاً نیلے اور زرد رنگ کے Paints کو ملانے پر سبز رنگ کا آمیزہ حاصل ہوتا ہے۔ اس عمل میں نیلا پینٹ نیلے اور سبز رنگ کو منعکس کرتا ہے جب کہ زرد پینٹ سبز، زرد اور نارنگی رنگوں کو منعکس کرتا ہے۔ منعکس ہونے والے رنگوں میں مشترک رنگ سبز ہے لہذا نیلے اور زرد رنگ کے Paints کا آمیزہ سبز رنگ کا نظر آتا ہے۔

کتنے رنگ؟

ہماری آنکھ کے شبکیہ میں تین قسم کے مخروط (نیلے، سبز اور سرخ) پائے جاتے ہیں۔ جب درمیانی طولِ موج کی شعاع (سبز) شبکیہ سے ٹکراتی ہے تو ممکن نہیں کہ صرف سبز مخروط ہی تحریک پائیں۔ دوسرے مخروطوں میں بھی کسی نہ کسی درجے میں تحریک پیدا ہوتی ہے۔ اسی طرح دوسرے رنگوں کی شعاعوں سے بھی سب کے سب مخروط کم یا زیادہ درجے میں تحریک پاتے ہیں۔ اس طرح کل ملا کر تحریکوں کی تعداد لامحدود ہو جاتی ہے! اور جتنی تحریکیں اتنے ہی رنگ!! اللہ اکبر! ہر رنگ اللہ کی ایک نشانی، ہر شیڈ اللہ کی ایک آیت! سائنسدانوں اور محققوں کے اندازے کے مطابق انسان کم و بیش 10 ملین (ایک کروڑ) مختلف رنگوں کی پہچان کرسکتا ہے!!!

صِبۡغَةُ اللّٰهِ

سورۃ البقرہ قرآن حکیم کی اہم ترین سورۃ ہے، حجم کے لحاظ سے بھی اور مضامین و مطالب کے اعتبار سے بھی۔ اس سورۃ کی آیت نمبر 138 ذیل کے مطابق ہے:

صِبۡغَةَ اللّٰهِ وَمَنۡ اَحۡسَنُ مِنَ اللّٰهِ صِبۡغَةً وَّنَحۡنُ لَهٗ عٰبِدُوۡنَ

(ہم نے قبول کرلیا رنگ اللہ کا۔ اور کس کا رنگ بہتر ہے اللہ کے رنگ سے؟ اور ہم اسی کی عبادت کرنے والے ہیں۔)

یہود و نصاریٰ
ضد اور ہٹ دھرمی میں
بہت دور جا پڑے
یہود کا بے رنگ پانی
نصاریٰ کا زرد رنگ پانی
کیا ان پانیوں کے غسل سے
پاکیزگی، تقویٰ اور نجات ممکن ہے؟
یہ تو بس ان کی آرزوئیں ہیں
کھوکھلے دعوے
بغض و عناد کی علامت
بھول بیٹھے دینِ حنیف کو
یاد ہے ہم کو
وہ سبق
سب سے اچھا رنگ
اللہ کا
صبغت اللہ!!



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

نیپال اور ہندوستان میں زلزلہ

25اپریل 2015ء کی صبح دہلی سمیت ہندوستان کے کئی شہروں اور پڑوسی ممالک پاکستان، نیپال اور بنگلہ دیش میں زلزلے کے دو جھٹکے محسوس کئے گئے۔ پہلا 11:41 بجے اوور دوسرا 12:19 بجے۔ زلزلے کا مرکز (Epicenetre) نیپال میں کاٹھمنڈو سے 77 کلومیٹر دور شمال۔مغرب میں پوکھرا میں تھا۔ وہاں زلزلہ کی شدت 7.8 تھی۔ پوکھرا، کاٹھمنڈو، بھرت پور، بھٹول، تلوتما، بھیروا، لامجوم میں زلزلے کے زبردست جھٹکے محسوس کئے گئے جس سے جانی ومالی بہت نقصان ہوا۔

ہمالیہ کی گود میں سمایا پورا نیپال زلزلہ کے فالٹ زون میں ہے۔ نیپال کے درمیان سے مہیندر ہائی وے فالٹ لائن گزرتی ہے۔ یہ ترائی علاقوں اور پہاڑی علاقوں کو کراس کرتی ہے۔ یہاں 1934ء میں سب سے شدید زلزلہ آیا تھا۔اس کی شدت ریختر اسکیل پر 8.4 تھی۔اسی فالٹ لائن کے سبب شیلانگ میں بھی 1897ء میں 8.5 شدت والا زلزلہ آچکا ہے۔ یہ فالٹ لائن اتراکھنڈ سے آگے دہلی تک جاتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ نیپال میں زلزلہ کا مرکز ہونے کے بعد بھی دہلی، یوپی، بہار، مدھیہ پردیش، چھتیس گڑھ اور شمال مشرقی ہندوستان میں بھی جھٹکے محسوس کئے گئے۔

اب سوال یہ ہے کہ زلزلہ کیا ہے اور یہ کیوں آتا ہے؟ اس سوال کا جواب ایک مثال سے دینا چاہوں گا۔ اگر کسی تالاب کے ٹھہرے ہوئے پانی میں ایک پتھر پھینکا جائے تو پانی کی سطح پر جس جگہ پتھر گرے گا وہاں سے ہم مرکز دائروی لہروں کا ایک سلسلہ شروع ہو جائے گا، جو سطح آب پر ہر سمت پھیلتا جائے گا۔ کچھ اسی طرح جب سطحِ زمین کے نیچے اچانک کوئی خلل واقع ہو جائے تو اس کی وجہ سے قشرِ ارض میں ارتعاش (Vibration) یا جھٹکے پیدا ہوتے ہیں۔ چنانچہ جب چٹانیں ٹوٹتی ہیں تو ٹوٹی ہوئی جگہ سے متصل ٹکڑوں میں حرکت پیدا ہوتی ہے۔ یعنی جب ایک چٹانی کمیت (Rock Mass) کسی دوسری چٹان کے مخالف حرکت کرتی ہے تو اس سے ارتعاشات (Vibrarions) پیدا ہوتے ہیں۔ ان میں سے چند ارتعاشات جو سطح زمین تک پہنچ جاتے ہیں، انہیں زلزلے کہا جاتا ہے۔ اگر چٹانوں کے ٹوٹنے کا یہ عمل زمین کے اندر کافی گہرائی میں واقع ہو تو تھرتھراہٹ خفیف ہوتی ہے، جو سطح زمین تک کم ہی پہنچ پاتی ہے، جس سے کوئی خاص نقصان نہیں ہوتا۔

دوسرا سوال ذہن میں یہ آتا ہے کہ زلزلہ ماسکہ یا Focus اور Epicentre سے کیا مراد ہے؟ دراصل زمین کی گہرائی میں جس مرکز سے زلزلے کا آغاز ہوتا ہے اسے زلزلے کا ماسکہ یا Focus کہتے ہیں اور زمین کی سطح پر Focus سے وہ عمودی مقام جہاں پر زلزلہ کا راست اثر ہوتا ہے، سطحی مرکز زلزلہ یا Epicentre کہلاتا



ڈائجسٹ

ہے۔مشاہدات سے پتہ چلا ہے کہ بیشتر زلزلوں کا آغاز سطح زمین سے کوئی 50یا 100 کلومیٹر کی گہرائی سے ہوتا ہے اور شاذونادر ہی کوئی ماسکہ یا Focus سے یہ ہر جانب روانہ ہوتے ہیں لیکن سطح زمین پر زلزلی مرکز یا Epicentre کے قریب ان کا جھٹکا سب سے زیادہ طاقتور رہتا ہے۔اسی وجہ سے سطحی مرکز زلزلہ پر سب سے زیادہ تباہی ہوتی ہے۔

زلزلوں کی شدّت ریختر اسکیل (Richter Scale) سے ناپی جاتی ہے۔ریختر اسکیل کو سمجھنے کے لئے مندرجہ ذیل ٹیبل دیکھئے:

ریختر اسکیل کو ایسے سمجھیں۔(ٹیبل نمبر 1)

ریختر اسکیل	اثر
0 سے 1.9	صرف سیزموگراف (زلزلے کو ناپنے کا ایک آلہ) سے ہی پتہ چلتا ہے۔
2 سے 2.9	ہلکا جھٹکا
3 سے 3.9	کوئی ٹرک آپ کے نزدیک سے گزر جائے، ایسا اثر
4 سے 4.9	کھڑکیاں ٹوٹ سکتی ہیں، دیواروں پر ٹنگے فریم گر سکتے ہیں۔
5 سے 5.9	فرنیچر ہل سکتا ہے
6 سے 6.9	عمارتوں کی بنیادیں ہل سکتی ہیں، بالائی منزل کو نقصان ہو سکتا ہے
7 سے 7.9	عمارتیں گر جاتی ہیں، زمین کے اندر پائپ پھٹ جاتے ہیں
8 سے 8.9	عمارتوں سمیت بڑے پل بھی گر جاتے ہیں
9 اور اس سے زیادہ	پوری تباہی، کوئی میدان میں کھڑا ہو تو اسے زمین لہراتی ہوئی نظر آئے گی، سمندر نزدیک ہو تو سنامی۔

زلزلوں سے متعلق تحقیق بھی ایک مخصوص علم میں کی جاتی ہے جو دراصل ارضیات (Geology) کی ہی ایک شاخ ہے جسے علم زلزلہ یا زلزلیات (Seismology) کہا جاتا ہے۔یونانی زبان میں لفظ Seismos کا مطلب زلزلہ ہے۔وہ آلہ جو زلزلوں کی لہروں (Earthquack Waves) کے اندراج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے وہ زلزلہ پیما (Seismograph) کہلاتا ہے۔

زلزلہ آنے کی سائنسی وجہ

ہندوستانی اور ایشیائی ارضیاتی پلیٹس کے آپسی ٹکراؤ کی وجہ سے زمین سے زبردست توانائی خارج ہوتی ہے۔زمین کی سالانہ حرکت کی وجہ سے انڈین پلیٹس شمال کی طرف کھسکنے لگتی ہیں (دو سینٹی میٹر تک) جس کی وجہ سے زلزلہ آتا ہے۔ 25اپریل 2015ءکو اسی ٹکراؤ کے نتیجہ میں زبردست زلزلہ آیا جس نے نیپال کو تباہ و برباد کر دیا اور پورے شمالی ہندوستان کو دہلا کر رکھ دیا۔اس بات کا انکشاف پروفیسر رگھوبیر چند، صدر شعبۂ جغرافیہ، کمایوں یونیورسٹی نے کیا۔ انہوں نے یہ بھی کہا کہ 2500 کلومیٹر لمبی فالٹ لائن ہمالیائی علاقے سے گزرتی ہے جو جموں و کشمیر سے شروع ہو کر اروناچل پردیش تک چلی جاتی ہے۔یو پی اور روہیل کھنڈ کے علاقے بھی اس Zone کا حصہ ہیں جو زلزلوں کے لئے بیحد حسّاس ہیں۔اسی لئے نیپال کے علاوہ زلزلے کے جھٹکے یو پی اور روہیل کھنڈ میں بھی محسوس کئے گئے۔پروفیسر جی ایل شاہ نے کہا کہ ہمارے پاس زلزلوں کی پیشن گوئی کا کوئی نظام نہیں ہے۔جیولوجسٹ پروفیسر سی سی پنتھ، کمایوں یونیورسٹی نے بھی اس بات کی تصدیق کی کہ جب جب انڈین اور ایشین ارضیاتی پلیٹس آپس میں ٹکراتی ہیں تو زلزلہ آتا ہے۔انہوں



ڈائجسٹ

نے کہا کہ یہ مسلسل چلنے والا سلسلہ ہے کہ جب بھی یہ Plates آپس میں ٹکرائیں گی تو فالٹ لائن سے زمین کی زبردست توانائی خارج ہوگی اور زلزلہ آجائے گا۔

کچھ معمولی زلزلے زمین کے اندرونی جوفوں (Cavities) کانوں یا شگافوں (Tunnels) کے اوپری حصوں کے گر پڑنے سے بھی محسوس ہوتے ہیں جبکہ کچھ دیگر آتش فشانوں کے دھماکوں کے ساتھ پھٹنے کی وجہ سے واقع ہوتے ہیں، مگر اُن کے اثرات ایک محدود علاقہ تک ہی محسوس کئے جاسکتے ہیں۔مگر بڑے زلزلے تیکتونی قوتوں (Tectonic Forces) کے باعث ہوتے ہیں جو عموماً قشر ارض کے اندرونی تودوں یا چٹانی طبقوں یا پرتوں (Rock Strata) کی حرکات کی وجہ سے واقع ہوتے ہیں کیونکہ ان تودوں کے ساتھ ساتھ کچھ گُسل اور چٹخی ہوئی دراریں (Fractures) در آتی ہیں۔ جب تکتونی قوتیں چٹانوں کو ان میں درآئے گُسل کے مختلف یا مخالف سمتوں میں کھینچتی ہیں تو ایسی صورت میں چٹانوں کی قوت ختم ہوجاتی ہے۔ بہ الفاظ دیگر ان قوتوں کی توانائی نہ صرف ان چٹانوں کو حرکت دیتی ہے، بلکہ زلزلی لہروں کی صورت میں پھیل بھی جاتی ہے۔ چنانچہ 1906ء میں کیلی فورنیا کے شہر سان فرانسسکو کا زلزلہ 1897ء کا آسام کا زلزلہ 1934ء میں بہار کا زلزلہ اور 1935ء میں کوئٹہ کا زلزلہ اس قسم کے زلزلوں کی مثالیں ہیں۔

نیپال میں آئے زلزلہ نے ایک بار پھر یہ سوچنے پر مجبور کردیا ہے کہ قدرتی وسائل کا ضرورت سے زیادہ استعمال اور قدرتی اثاثہ سے چھیڑ چھاڑ نے جس طرح سے موسمی توازن میں تبدیلی پیدا کی ہے وہ بنی نوع انسان کے لئے دن بہ دن خطرہ بنتی جارہی ہے۔ ماڈی ترقی کی دوڑ میں جس طرح انسانوں نے پہاڑوں سے لیکر سمندر تک پہنچ گئی ہے، اس کا خمیازہ کسی نہ کسی شکل میں ہمیں بھگتنا پڑ رہا ہے۔ آئے دن آنے والے زلزلوں اور سنامیوں کا جائزہ لینے پر یہی اندازہ ہوتا ہے کہ انسان نے زمین کے وسائل سے بیجا چھیڑ چھاڑ حد سے زیادہ کی ہے جس کے نتیجہ میں موسمی تبدیلیوں اور زلزلہ کی شکل میں قہرِ خداوندی کا آئے دن شکار ہونا پڑتا ہے۔

کچھ معمولی زلزلے زمین کے اندرونی جوفوں (Cavities) کانوں یا شگافوں (Tunnels) کے اوپری حصوں کے گر پڑنے سے بھی محسوس ہوتے ہیں جبکہ کچھ دیگر آتش فشانوں کے دھماکوں کے ساتھ پھٹنے کی وجہ سے واقع ہوتے ہیں، مگر اُن کے اثرات ایک محدود علاقہ تک ہی محسوس کئے جاسکتے ہیں۔

تیل کے کنوؤں کی کھدائی زلزلوں کا سبب

امریکی ماہرین ارضیات نے اپنی ایک نئی تحقیق میں دعویٰ کیا ہے کہ دنیا کے مختلف علاقوں میں آنے والے چھوٹے زلزلوں کی ایک بڑی وجہ خام تیل اور گیس کے لئے کی جانے والی کھدائی ہے۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ اس تحقیق کے نتیجے میں تیل اور گیس کے لئے کی جانے والی کھدائی کا دنیا کے ان علاقوں میں آنے والے زلزلوں سے براہ راست تعلق ہونے کا انکشاف ہوا ہے جہاں زمین کی پرتوں کی نقل وحرکت زیادہ نہیں ہوتی۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ ہائیڈرولک فریکچرنگ نامی ڈرلنگ کی نئی لیکن متنازع تکنیک کا بڑھتا ہوا استعمال بطور خاص زلزلوں میں اضافہ کی وجہ بن رہا ہے۔ اس تکنیک کے تحت پانی، ریت اور کیمیائی اجزا کے ملاپ کو بہت طاقت سے زمین کی اندرونی تہہ میں داخل کیا جاتا ہے جس کے نتیجے میں زیرزمین چٹانیں ٹوٹ پھوٹ کا شکار ہوتی ہیں اور ان کے اندر موجود تیل اور گیس باہر آجاتے ہیں۔ برطانوی ارضیاتی ادارہ سے منسلک ماہر راجر موسن نے امریکی نیوز ویب سائیٹ وائس آف امریکہ کو بتایا ہے کہ ان زیرزمین چٹانوں کی ٹوٹ پھوٹ کے نتیجے میں زمین کی پرتیں اپنی جگہیں تبدیل کرتی ہیں جس کے باعث کم اور درمیانی درجے کے



زلزلے وجود میں آتے ہیں۔ امریکہ میں تیل اور گیس نکالنے کے لئے مذکورہ تکنیک کے استعمال میں گزشتہ چند برسوں کے دوران کئی گنا اضافہ ہوا ہے جس پر ماہرین ماحولیات وارضیات تشویش کرتے رہے ہیں۔ تاریخی طور پر امریکہ کی مغربی ساحلی پٹی زیر زمین پلیٹوں کی نقل و حرکت کے باعث زلزلوں کا شکار بنتی رہی ہے۔ لیکن یہ نئے مقامات وسطی اور مشرقی امریکہ میں ہیں جہاں گزشتہ چند برسوں سے تواتر کے ساتھ زلزلے کے جھٹکے محسوس کئے جارہے ہیں۔ رپورٹ کے مطابق زلزلوں کا نشانہ بننے والے یہ تمام مقامات تیل یا گیس کے ان کنوؤں کے نزدیک ہیں جہاں ''فریکچرنگ'' کا طریقہ استعمال کیا جارہا ہے۔ زیر زمین تبدیلیوں اور ان کے سبب آنے والے زلزلوں سے سب سے زیادہ متاثر وسطی ریاست اوکلاہوما ہوئی ہے جہاں 2008ء سے قبل تک کے سال میں صرف ایک یا دو ایسے زلزلے آئے تھے جن کی ریختر اسکیل پر شدت 3 یا اس سے زیادہ ہوتی تھی۔ رپورٹ کے مطابق اب ریاست میں روزانہ زلزلہ کے ایک یا دو ایسے جھٹکے محسوس کئے جارہے ہیں جن کی شدّت ریختر اسکیل پر تین سے زیادہ ہوتی ہے۔

زلزلوں کے اثرات

زمین کے اندر اچانک حرکتوں کی وجہ سے نقصان دہ زلزلے واقع ہوتے ہیں جو اکثر بیشتر نہایت تباہ کن ثابت ہوتے ہیں۔ کہیں تو ان کی وجہ سے چٹانیں پھسل جاتیں جس کی وجہ سے دریاؤں کا راستہ رُک جاتا ہے تو کبھی اُن سے زمین دب جاتی ہے، جن میں جھیلیں بن جاتی ہیں۔ زلزلوں کی وجہ سے قشرِ ارض پر سطحی زلزلی مرکزی علاقوں میں عموماً دراڑیں اور شگاف دیکھے گئے ہیں۔ یہ شگاف بعض اوقات کئی کئی کلومیٹر طویل ہوجاتے ہیں، جن میں عمارتیں، لوگ، جانور گر جاتے ہیں۔ یہ شگاف پہلے ہی جھٹکے میں در آتے ہیں اور بعض وقت بعد کے جھٹکوں میں یہ بند بھی ہوجاتے ہیں۔ مگر عموماً ایک طویل عرصہ تک کھلے رہتے ہیں اور کبھی کبھی تو ان شگافوں سے پانی، کیچڑ اور گیس خارج ہوتی ہے۔ ان گیسوں سے ہوائیں مسموم ہوسکتی ہیں جبکہ کیچڑ اور پانی سے اطراف کے علاقے بہہ سکتے ہیں۔ شدید زلزلوں کی صورت میں وسیع علاقے بھی دھنس یا ڈوب سکتے ہیں۔ کوہستانی یا مرتفع علاقے میں زلزلہ کی وجہ سے چٹانیں گر پڑتی ہیں۔ زلزلے سے زمین کی سطح پر پانی نے نکاس کے نظام (Drainage) اور زیر زمین آبی بہاؤ (Circulation of Water) میں بھی تبدیلی آسکتی ہے۔ قشر میں تبدیلی کی وجہ سے زمین سے نکلنے والی پانی کی نالیاں بند ہوسکتی ہیں اور ان کے بجائے دوسری نالیاں کھل بھی سکتی ہیں۔ اسی وجہ سے بعض جگہ زمین میں سے پانی نکلنا بند ہوجاتا ہے اور پھر اُس جگہ نکل پڑتا ہے جہاں پہلے نہ نکل پاتا تھا۔

زلزلہ کے دوران گُسل آگے کی طرف کھسک جاتے ہیں اور تہیں زلزلے سے منسلک ہوجاتی ہیں۔ چنانچہ یہ بیان دلچسپی سے خالی نہ ہوگا کہ 1891ء میں جاپان میں ایک پرت کے کھسک جانے کی وجہ سے اس ملک کی کئی سڑکیں دب کر ایک وادی کی تہہ میں پہنچ گئی تھیں۔ اسی طرح 1906ء میں کیلی فورنیاں کے زلزلہ کے دوران اس کے ساحلی علاقے کے ساتھ ساتھ سیکڑوں کلومیٹر طویل ایک زبردست گُسل در آیا۔ لیکن شاید زلزلہ کے دوران پھیلنے والی آگ اور ایک زلزلہ زدہ سمندر کی طوفانی لہریں بدترین بربادی پھیلاتی ہیں جن کو سنامی (Tsunamis) کہتے ہیں۔

ایسی مثالوں کی بھی کوئی کمی نہیں ہے جن میں سیکڑوں بلکہ ہزاروں لوگ زلزلوں کی ان تباہ کاریوں کا شکار ہوئے ہوں اور یہ آفت بالراست ہی نہیں ٹوٹ پڑتی بلکہ اپنے پیچھے بھیانک آگ کی لپٹیں، طوفان اور سمندر کی دیوپیکر لہروں سے بربادی کا ایک طویل سلسلہ چھوڑ جاتی ہیں جس سے لوگ بہت متاثر ہوتے ہیں۔

(باقی آئندہ)



ڈاکٹر محمد قاسم دہلوی

کھجور

کھجور اُن چند پھلوں میں سے ہے جن کو انسان نے سب سے پہلے کاشت کیا تھا۔ کھجور کا نباتی نام Phoenix Dactylifera ہے۔ کھجوریں ہزاروں سال سے مشرق وسطی کے ممالک کے باشندوں کی خاص غذا رہی ہے۔ یہ مانا جاتا ہے کہ کھجور اولاً خلیج فارس کے آس پاس کے علاقوں میں پیدا ہوتی تھی اور زمانہ قدیم سے میسوپوٹامیا اور قدیم مصر میں کوئی 4000 قبل مسیح سے اس کی کاشت کی جاتی رہی تھی۔ مشرقی عرب میں 6000 قبل مسیح میں بھی کھجور کی کاشت کی تاریخی شہادتیں موجود ہیں۔ بعد کے زمانے میں عربوں نے کھجور کو جنوبی ایشیا، جنوب مغربی ایشیا، شمالی افریقہ، اسپین اور اٹلی تک پہونچا دیا تھا۔ 1765ء میں ہسپانوی باشندے اس کو میکسکو اور کیلیفورنیا لے گئے۔

کھجور ایک گودے دار پھل ہے جس کے اندر ایک سخت گٹھلی ہوتی ہے۔ یہ بیضوی شکل کی یا بیلن نما ہوتی ہے۔ کھجور کی لمبائی تین سینٹی میٹر سے سات سینٹی میٹر تک ہوتی ہے۔ اس کا قطر (موٹائی) دو سینٹی میٹر سے تین سینٹی میٹر تک ہوتا ہے۔ خام حالت میں اس کا رنگ سرخ یا زرد ہوتا ہے۔ یہ رنگ مختلف قسموں میں مختلف ہوتا ہے۔ کھجور میں ایک گٹھلی دو ڈھائی سینٹی میٹر لمبی اور چھ سات ملی میٹر موٹی ہوتی ہے۔

منطقہ حارہ کے ممالک میں خشک میووں میں کھجور نسبتاً کم قیمت ہوتی ہے۔ کھجور کے درخت گرم آب و ہوا خصوصاً ریگستان میں اُگتے ہیں۔ فطری طور پر کھجور شمالی افریقہ اور مشرق وسطی کا درخت ہے۔ ترکی، عراق، اور مراکش میں بھی اس کی کاشت کی جاتی ہے۔ اب یہ دیگر ملکوں میں بھی کاشت کیا جانے لگا ہے۔ امریکا میں کھجور جنوبی کیلیفورنیا، اریزونا، جنوبی فلوریڈا میں پیدا کی جارہی ہے۔ ہندوستان میں راجستھان اور گجرات میں اس کی کاشت ہوتی ہے۔ کھجور کا درخت



ناریل کے مانند لمبا اونچا ہوتا ہے۔اس کی اونچائی پچیس میٹر (82 ft) تک ہوسکتی ہے۔اس کے اوپر چھتری کی طرح پھیلے ہوئے سبز پتے ہوتے ہیں۔ان پتوں کے نیچے اس پر گچھوں یا خوشوں کی شکل میں لگنے والے پھل اولاً سبز ہوتے ہیں پھر وہ زرد، سرخی مائل زرد اور سرخی مائل براؤن ہوجاتے ہیں۔ پک جانے پر بعض قسمیں سیاہ بھی ہوجاتی ہیں۔ ناپختہ کھجور کو عربی میں کیمری کہا جاتا ہے۔

کھجور کا درخت لگائے جانے کے بعد چار سے سات سال کے عرصہ میں پھل دینے لگتے ہیں۔تجارتی پیمانے پر اس کی پیداوار سات سے دس سال کے دوران ہوتی ہے۔ایک فصل میں پورا تیار درخت 80 تا 120 کلو کھجوریں پیدا کرتا ہے۔ کیونکہ یہ ساری کی ساری ایک ساتھ پختہ نہیں ہوتیں اس لئے درخت سے ان کو کئی مرتبہ میں توڑا جاتا ہے۔

کھجور کے پختہ ہونے کے چار درجے ہوتے ہیں۔کچی کھجور کو کیمری کہا جاتا ہے۔ دوسرے درجہ میں خلال یعنی پورے حجم کی کراری کھجور، تیسرے درجہ میں رُطب یعنی پختہ ملائم کھجور، اور چوتھے درجہ میں تمر یعنی پختہ دھوپ میں خشک کی گئی کھجور کہلاتی ہے۔ تازی کھجور میں وٹامن سی بھی پایا جاتا ہے مگر دھوپ میں سکھائے جانے میں یہ ضائع ہو جاتا ہے۔عموماً خشک کھجور ہی بازار میں دستیاب ہوتی ہے۔

کھجور ایک بہت ہی قوت بخش پھل ہے۔ یہ بہت اہمیت کی حامل غذا ہے اور اگر چہ اس کو صحارا کی روٹی (غذا) بھی کہا جاتا ہے لیکن اب اس کا استعمال عالمی پیمانے پر ہوتا ہے۔ کھجور کو خشک میوے اور تازہ پھل دونوں میں شمار کیا جاتا ہے۔اس کے گودے میں 60 تا 70 فیصد شکر موجود ہوتی ہے۔ درخت کی پکی ہوئی تازی کھجور بہت ہی لذیذ ہوتی ہے لیکن یہ بہت جلد خراب ہونے لگتی ہے۔ اسی لئے کھجوروں کو دھوپ میں خشک کیا جاتا ہے۔خشک ہونے پر اس کا وزن 35 فیصد کم ہوجاتا ہے۔ یہاں تازی کھجور بہت کم آتی ہے کیونکہ اگر اس کو فریزر میں نہ رکھا جائے تو بہت جلد خراب ہوجاتی ہے۔ عرب ممالک میں بھی تازی کھجور گراں قیمت ہوتی ہے بمقابلہ خشک کی ہوئی کھجور کے۔لیکن یہ ہوتی بہت لذیذ ہے۔

رمضان کے مہینے میں دنیا بھر میں کھجوروں کا بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے جب کہ ساری دنیا کے مسلمان روزے رکھتے ہیں اور روزہ کھجور سے کھولا جاتا ہے۔ کھجور کی مٹھاس بھوک کو قابو میں رکھنے میں مدد کرتی ہے۔ اس کی یہ خصوصیت روزہ کھولنے کے بعد بھوک سے زیادہ کھا لینے سے باز رکھتی ہے۔ انجیل اور قرآن میں کھجور کا ذکر جا بجا موجود ہے۔

کھجور بہت ہی اچھی غذائی قدر و قیمت رکھتی ہے۔اس سے طبعی شکر بشکل گلوکوز اور فرکٹوز مہیا کرتی ہے جو سریع الہضم ہوتی ہیں۔ اس لئے کھجور سے حاصل ہونے والی شکر گنے کی شکر سے بہتر تصور کی جاتی ہے۔ کھجور عام طور پر تنہا یا دودھ میں ملا کر کھائی جاتی ہے۔ دودھ اس کی غذائیت کو بڑھا دیتا ہے۔صحارا علاقے کے امراء کھجور میں مکھن بھر کر استعمال کرتے ہیں۔ یہ مکھن کے استعمال کا بہتر طریقہ ہے۔ کھجور کی گٹھلی کو بھون کر پیس کر کافی کی طرح بھی استعمال کیا جاتا ہے جو 'کھجور کافی' کہلاتی ہے۔ کھجور کے درخت میں سے ایک جوس نکالا جاتا ہے جو غذائیت سے بھرپور ہوتا ہے۔ یہ جوس تازہ بھی پیا جاتا ہے اور اس سے شکر بھی تیار کی جاتی ہے۔اس جوس کی شراب بنا کر بھی استعمال کی جاتی ہے۔

کھجور مقوی ہونے کی وجہ سے دواءً بھی استعمال کی جاتی ہے۔ چونکہ یہ سریع الہضم ہوتی ہے اس لئے جسم کو قوت بخشنے کے لئے بہت کارگر ہوتی ہے۔ بیماری کے بعد صحت یابی کے لئے دودھ میں کھجور جوش کر کے پلانا بچوں اور بڑوں دونوں کو بہت جلد طاقت وقوت عطا کرتا ہے۔

کھجور کے سو گرام گودے میں غذائی اجزاء درج ذیل تناسب و



مقدار میں موجود ہوتے ہیں:

نمی	15.3فیصد	کاربوہائیڈریٹ	75.8فیصد
پروٹین	2.5فیصد	کیلشیم	120ملی گرام
شحمی مواد(فیٹ)	0.4فیصد	فاسفورس	50ملی گرام
معدنی اجزاء	2.1فیصد	لوہا	7.3ملی گرام
نباتی ریشے	3.9فیصد	وٹامن سی	3ملی گرام

میگنیشیم اور پوٹاشیم کے علاوہ معمولی مقدار میں وٹامن بی کمپلیکس۔ کھجور میں چکنائی، کولیسٹرول اور سوڈیم نہیں ہوتے۔

سو گرام تازی کھجور سے 144Kcl حاصل ہوتی ہیں جبکہ سوگرام خشک کھجور سے قوت کی یہ مقدار 317Kcl حاصل ہوتی ہے۔ کیلی فورنیا کی کھجور میں یہ 248Kcl ہوتی ہے۔ دن بھر کے سخت تھکا دینے والے کام بآسانی کر لینے کے لئے دن بھر میں پانچ چھ کھجوریں کھالینا کافی ہوسکتا ہے۔

کھجور کے طبی فوائد:

جدید تحقیقات سے یہ نتیجہ سامنے آیا ہے کہ کھجور قوت بخش غذا ہونے کے ساتھ ساتھ اپنے اندر موجود فائبر کی وجہ سے پیٹ کے کینسر سے حفاظت کرتی ہے۔ بدوعرب جو کھجور بہت کھاتے ہیں ان میں یہ کینسر بہت کم پایا جاتا ہے۔ کھجور میں نکوٹین بھی پائی جاتی ہے جس کی وجہ سے یہ پیٹ کے امراض میں مفید ہوتی ہے۔ کے آر کھرجی نے اپنی کتاب ''پروٹیکٹو فوڈس ان ہیلتھ اینڈ ڈیزیز'' میں لکھا ہے کہ روسی سائنسداں میچنیکوف کے مطابق کھجور کا خوب استعمال کرنا پیٹ میں مرض پیدا کرنے والے جراثیم کی پیدائش کو روکتا ہے اور مفید جراثیم کی افزائش میں معاون ہوتا ہے۔ صبح نہار منھ (خالی پیٹ) کھجوروں کا کھانا پیٹ کے کیڑوں کو مارتا ہے اور دیگر مضر جراثیم کو بھی ختم کرتا ہے کیونکہ کھجور میں ان کی بڑھوتری کو روکنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

اپنے اندر موجود غیر حل پذیر نباتی ریشے کی وجہ سے کھجور قبض کشا اثر بھی رکھتی ہے۔ رات بھر کھجوروں کو پانی میں بھگو رکھیں اور صبح کو پیس کر شربت بنا کر پئیں۔ اس مقصد کے لئے مفید ہوتا ہے۔ اس میں حل پذیر ریشہ خون میں موجود کولیسٹرول کو کم کرتا ہے، خاص طور سے مضر LDL کولیسٹرول کی مقدار کو کم کرتا ہے۔

کھجور میں موجود مختلف قسم کے غذائی اجزاء بھوک کو کم کرنے کی تاثیر رکھتے ہیں۔ بھوک کی حالت میں چند کھجوریں کھالینے سے بھوک کم ہوجاتی ہے اور پیٹ بھرے ہونے کا احساس ہوتا ہے۔ کھجوروں سے جسم کو مناسب مقدار میں شکر مہیا ہوجاتی ہے جس سے آنتوں میں تحریک پیدا ہوتی ہے اور بھوک مرجاتی ہے۔ اس سے کھانا کم کھایا جاتا ہے۔ اور موٹاپا کم کرنے میں تعاون حاصل ہوتا ہے۔

کھجور مقوی قلب ہے۔ ہفتہ میں دوبار چند کھجوریں رات کو بھگو کر اسی پانی میں کچل کر کھانے سے قلب کی کمزوری دور ہوتی ہے۔ اس سے دل کو تقویت پہنچتی ہے۔ بدوعرب جو مستقل کھجوریں کھاتے ہیں ان میں دل کے امراض کم پائے جاتے ہیں۔

وضع حمل میں بھی کھجوریں سہولت پیدا کرتی ہیں۔ کھجوریں کھانے سے درد زہ میں کمی واقع ہوجاتی ہے۔ سائنسی اعتبار سے کھجوروں میں ایسے ہارمونز ہوتے ہیں جو رحم کو قوی کرتے ہیں، دوران رضاعت ماں میں دودھ کی پیداوار کو بڑھاتے ہیں، اور وضع حمل کے بعد خون کے نقصان کو کم کرتے ہیں۔ پکی کھجور میں ایک ایسا مادہ پایا جاتا ہے جو وضع حمل کے وقت رحم میں انقباض پیدا کرتا ہے۔ یہ آکسی ٹوسن کے مشابہ ہوتا ہے۔ کھجوروں میں کچھ ایسے محرک مادے پائے جاتے ہیں جو رحم کے عضلات کو حمل کے آخری مہینوں میں مضبوطی فراہم کرتے ہیں۔ اس کی وجہ سے وضع حمل کے وقت رحم کو پھیلنے میں آسانی ہوجاتی ہے اور بعد میں خون زیادہ نہیں ضائع ہوتا۔

ماہرین تغذیہ کھجور کو ایام رضاعت کے دوران ماں کے لئے



بہترین غذا گردانتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ کھجور میں ایسے عناصر پائے جاتے ہیں جو ماں کے دودھ میں ایسے اجزاء پیدا ہونے میں معاون ہوتے ہیں جو بچے کو صحت منداور بیماریوں سے محفوظ رکھنے والے ہیں۔

کیونکہ کھجور میں کیلشیم بھی وافر مقدار میں موجود ہوتا ہے ہڈیوں کو مضبوط اور صحت مند رکھنے میں بھی کھجور کھانے سے مدد ملتی ہے۔ اسی لئے بچوں اور بڑی عمر کے لوگوں خصوصاً عورتوں کو کھجوریں خوب کھانی چاہئیں جس سے ان کی ہڈیوں میں مضبوطی پیدا ہو۔ جدید سائنس کی تحقیقات نے یہ بھی ثابت کردیا ہے کہ کھجور کا استعمال اعضائے تنفس (پھیپھڑوں وغیرہ) کو بھی امراض سے محفوظ رکھتا ہے۔

کھجور جسم کو پوٹاشیم کی فراہمی کا بھی قدرتی ذریعہ ہے۔ ہمارے جسم کے لئے پوٹاشیم بہت اہم معدنی جز ہے۔ یہ جسم کے عضلات اور دل کے عضلات کے سکڑنے کے لئے ضروری ہوتا ہے۔ اعصابی نظام کو صحت مند رکھنے اور بدنی استحالات کو متوازن رکھنے کے لئے پوٹاشیم لازمی معدنی جز ہے۔ پوٹاشیم جسم میں ذخیرہ نہیں ہوسکتا اور پسینہ کی راہ خارج ہوتا رہتا ہے اس لئے ضروری ہے کہ یہ باہر سے فراہم کیا جاتا رہے۔ جب پوٹاشیم جسم میں جاتا ہے تو سوڈیم خارج ہو جاتا ہے اور اس سے بلڈ پریشر کو کم رکھنے میں مدد ملتی ہے۔ کیل فورنیا کھجور میں موجود بی کمپلیکس وٹامنز جسم کو صحت مند رکھتے ہیں، کاربوہائیڈریٹس کو ہضم کرتے ہیں تاکہ خون میں گلوکوز کی مقدار قابو میں رہے اور چربی کو قوت پیدا کرنے کے لئے ہضم ہونے میں مدد دیتے ہیں۔ یہ بی کمپلیکس وٹامنز خون کی پیدائش میں معاون ہوتے ہیں۔

ہڈیوں کی صحت کے لئے لازمی جز و معدنی میگنیشیم بھی کھجور میں موجود ہوتا ہے۔ کھجوریں کھانے سے بینائی قائم رہتی ہے اور یہ ہماری آنکھوں کو رتوندھی (شب کوری) سے بھی محفوظ رکھتی ہیں۔

کھجوروں کا شیرہ نکال کر تقویت قلب کے لئے استعمال کرنا مفید ہوتا ہے۔ اسی طرح عام کمزوری اور مخصوص ضعف کے علاج میں ان کا خاص مقام ہے۔ کھجور کا دودھ اور شہد کے ساتھ استعمال عورتوں اور مردوں دونوں میں مخصوص ضعف کا علاج میں مفید ہے۔ اس طرح کے شربت کا استعمال جسم کو مضبوط کرتا ہے اور اس کی قوت میں اضافہ کا باعث ہوتا ہے۔ بزرگ ضعیف لوگوں کو بھی اس سے فائدہ حاصل ہوتا ہے۔ اس سے ان کی قوت عمل میں اضافہ ہوتا ہے اور یہ ان کے جسم کو عرصہ دراز سے اکٹھے ہونے والے سمی مادوں سے بھی نجات دلاتا ہے۔

کھجور جگر کو بھی تقویت پہنچاتی ہے اور اس میں سے سمی مادوں کو باہر نکال دیتی ہے۔ کھجور سے روزہ کھولنا نہایت ہی شاندار فطری طریقہ ہے جگر کے رکھ رکھاؤ کا اور اس کو سمی اثرات سے پاک کرنے کا۔ کھجور کا رس پینا گلا دُکھنے (ورم حلق)، مختلف قسم کے بخاروں اور نزلہ زکام میں مفید ہوتا ہے۔

بچوں میں دانت نکلنے کے زمانے میں اگر خشک کھجور (چھوہارا) گلے میں لاکٹ کی طرح ڈالتے ہیں۔ بچہ مسوڑھوں میں سلسلاہٹ ہونے میں اس کو چوستا ہے اس سے مسوڑھے مضبوط ہوتے ہیں اور دانت نکلنے کے دوران بچہ بے چینی اور اسہال وغیرہ سے محفوظ رہتا ہے۔

کھجور غذائیت سے بھرپور پھل ہے اور یہ جسم کو متوازن غذا کی فراہمی کی بنیادی ضرورت کو پورا کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ صحت مند رہنے اور عمر دراز ہونے کے لئے غذا میں کھجوروں کے استعمال کی عادت ڈال لینی چاہئے۔

کھجور یونانی طب میں مقوی مرکبات میں شامل کی جاتی ہے۔ معجون آردخرا ایک دن میں گھر میں ٹی وی کے سامنے بیٹھا خبریں سُن رہا



ڈاکٹر اشفاق احمد، ناگپور

کوئل تم کہاں ہو؟

تھا کہ اچانک مجھے کوئل کی کوک سنائی دی بہت دنوں بعد میرے کانوں نے کوئل کی کوک سنی تھی اس کی آواز بہت بھلی لگی میں خوشی خوشی اپنی جگہ سے اٹھا اور آنگن میں آ گیا اس کی آواز بہت نزدیک سے آئی تھی اس لئے آنگن کی دیواروں پر میں نے اپنی نظریں دوڑائیں لیکن وہاں کوئل نہ پا کر میں اداس ہو گیا۔

مجھے اداس اور پریشان دیکھ کر گھر کے قریب کھڑے ایک نوجوان نے مجھ سے پوچھ لیا انکل آپ کسے تلاش کر رہے ہیں۔ میں نے کہا ''ابھی ابھی میں نے بہت دنوں بعد کوئل کی میٹھی سریلی آواز سنی ہے اسے ہی دیکھ رہا ہوں وہ یہیں کہیں بیٹھی ہے۔''

لڑکا مسکرایا۔ نہیں انکل اب کوئل کہاں؟ ہمارے آنگن میں آنے سے رہی وہ تو میرے موبائل کی میوزک ہے۔

میں اداس ہو گیا۔

میرے چہرے کی اداسی پڑھ کر وہ بولا

انکل آپ میرا موبائل نمبر لیجئے اور اپنے موبائل سے مجھے فون کر کے کوئل کی کوک دوبارہ سن لیجئے۔

میں یہ کہہ کر آنگن سے گھر میں لوٹ آیا

ارے نہیں بیٹا میں تو سچ مچ کی کُوک سننے کے لئے باہر آیا تھا۔





خورشید عالم، فتح پور سیکری

استقرار حمل کے صحیح وقت کا تعین قرآن کے مطابق

اللہ تعالیٰ نے اس دنیا میں لاتعداد مخلوقات پیدا کی ہیں اور ان کی پیداوار اور افزائش کا ایک وقت مقرر کر دیا ہے اور اسی وقت اس کی پیداوار ہوتی ہے یعنی وہ اس پر اٹل آج تک عمل پیرا ہیں۔ فصل یعنی کھیتی کے بونے اور اس کے تیار ہونے کا ایک وقت مقرر ہے اور وہ اسی وقت پیدا ہوتی ہے۔ بیجوں کو اکتوبر نومبر میں بویا جاتا ہے اور مارچ اپریل میں فصل تیار ہوتی ہے اور اسی طرح آم کے پیڑ میں فروری مارچ میں پورا پھل آتا ہے اور مئی جون میں آم کی فصل تیار ہوتی ہے۔ یہ نہیں ہوسکتا کہ مئی جون میں گیہوں کی فصل بوئی جائے اور نومبر دسمبر میں کاٹی جائے یا آم کے پیڑ میں مئی جون میں پورا پھل آئے اور دسمبر میں آم کی فصل تیار ہو۔ مطلب یہ کہ اللہ تعالیٰ نے گیہوں اور آم کی پیداوار کا ایک خاص وقت مقرر کر دیا ہے اور اسی وقت اس کی پیداوار ہوتی ہے اور کوئی اپنی مرضی سے اس کے وقت کو آگے پیچھے نہیں کر سکتا۔

اسی طرح اللہ تعالیٰ نے اپنی ذی روح مخلوق میں بھی پیدائش اور افزائش نسل کا ایک خاص وقت مقرر کر دیا ہے جس میں بھی ازل سے کوئی تبدیلی نہیں ہوئی ہے۔ جو چوپائے اور پرندے ہیں ان کی پیدائش (افزائشِ نسل کا بھی ایک خاص وقت مقرر ہے۔ یہ نہیں کہ کتے کتیا کا سارے سال ملاپ ہوتا ہے اور سارے سال پلّے ہوتے ہیں مگر اس کے ملاپ کا سال میں ایک خاص وقت ستمبر اکتوبر مقرر ہے اس کے علاوہ آپ نے ان کو کبھی ملاپ کرتے نہیں دیکھا ہوگا۔ اسی طرح بکریوں بھینسوں وغیرہ کی افزائش نسل کا ایک خاص وقت مقرر ہے۔ پرندوں میں کبوتر مارچ اپریل میں انڈے دیتے ہیں کوئے جولائی اگست، مور ستمبر اکتوبر علیٰ ھذ القیاس ہر چرند پرند کی افزائشِ نسل کا ایک وقت مقرر ہے۔

لہٰذا ثابت ہوا کہ اللہ تعالیٰ نے ہر مخلوق کی پیدائش اور افزائش نسل کا ایک خاص وقت مقرر کر دیا ہے تو کیا انسان کی افزائش نسل کا جس کو اس نے اشرف المخلوقات بتایا ہے اس کے لئے افزائش نسل کا



کوئی وقت مقرر نہیں کیا ہوگا جبکہ اللہ تعالیٰ قرآن شریف میں انسان کے بارے میں فرماتا ہے:

1۔ اور ہم نے (یعنی اللہ تعالیٰ نے) بنی آدم کو عزت دی اور دوسری مخلوق جس کو اللہ نے پیدا کیا ہے اس میں بہت سی مخلوق پر انسان کو فضیلت دی (سورہ بنی اسرائیل: 70)

2۔ اور ہم نے یعنی اللہ تعالیٰ نے انسان کو بہت اچھی صورت میں پیدا کیا (سورۃ تین :4)

3۔ اس نے تمہاری صورتیں بنائیں اور صورتیں بھی بہت اچھی بنائیں (سورہ تغابن: 3)

4۔ اللہ تعالیٰ نے تم کو پیدا کیا پھر تمہاری صورت شکل بنائی پھر فرشتوں کو حکم دیا کہ اس کے آگے سجدہ کرو۔ (تاکہ انسان کی فضیلت ہر مخلوق پر ثابت ہوجائے) (سورہ اعراف: 11)

اللہ تعالیٰ نے انسان کو اشرف المخلوقات بنایا ہے تو کیا یہ ممکن ہے کہ اس کی پیدائش (افزائش نسل کا کوئی وقت مقرر نہ ہو اور وہ کتے بلی سے بھی بدتر ہو کہ اس کی پیدائش سال کے بارہ مہینے اور مہینے کے تیس دن ہوتی رہے۔ جبکہ اللہ تعالیٰ قرآن شریف میں فرماتا ہے کہ انسان کے (استقرارِحمل) افزائش نسل کا بھی ایک خاص وقت مقرر ہے حقیقت یہ ہے کہ ہم قرآن شریف کی صرف تلاوت کرتے ہیں اس کو سمجھنے کی کوشش نہیں کرتے۔ اللہ تعالیٰ صورہ قصص: 29 میں فرماتا ہے "یہ کتاب جو ہم نے آپ پر نازل کی ہے بابرکت ہے تاکہ لوگ اس کی آیتوں پر غور وفکر کریں اور عقلمند نصیحت حاصل کریں لہذا ثابت ہوا کہ اس کی آیتوں پر غور وفکر کریں اور جو غور وفکر کرتا ہے اللہ اس کی مدد بھی کرتا ہے۔

اللہ تعالیٰ سورہ بقرہ کی آیت نمبر 223 میں فرمارہا ہے کہ "عورتیں تمہاری کھیتی ہیں" اس کا ایک مطلب یہ ہے کہ جس طرح زمین سے پیداوار ہوتی ہے اسی طرح عورتوں سے بھی پیدائش وافزائش نسل ہوتی ہے لیکن اگر اس آیت پر غور وفکر کریں تو معلوم ہوتا ہے کہ زمین سے پیداوار تو ضرور ہوتی ہے مگر اس کے ساتھ فصل کی پیدائش (پیداوار) کا ایک خاص وقت بھی ضرور ہوتا ہے۔ گیہوں کی فصل نومبر میں بوئی جاتی ہے اگر کوئی مئی جون میں گیہوں بونا چاہے وہ بوتا رہے کوشش کرتا رہے مگر گیہوں کے دانے بیکار ہوجائنگے مگر اس کی فصل کبھی نہیں اُگ سکتی کیونکہ قدرت نے گیہوں کی فصل کے بونے کے لئے ایک خاص وقت (نومبر) مقرر کیا ہے وہ اس وقت پیدا ہوتی ہے۔ ثابت ہوا کہ کھیت میں پیداوار کا ایک خاص وقت مقرر ہے لہذا جب اللہ تعالیٰ نے عورتوں کو کھیت سے تشبیہ دی ہے تو عورتوں سے کھیتی کی طرح پیدائش نسل کا مطلب تو ضرور نکلتا ہے مگر کھیتی کی تشبیہ سے یہ بھی ثابت ہوتا ہے پیدائش نسل کے ساتھ جس طرح کھیتوں میں ہر وقت پیداوار نہیں ہوسکتی اسی طرح عورتوں میں بھی ہر وقت استقرار حمل نہیں ہوسکتا۔ جس طرح کھیتی میں فصل بونے کا ایک خاص وقت ہے اسی طرح عورتوں میں بھی استقرارِحمل کا ایک خاص وقت متعین ہے لیکن یہ کیسے معلوم ہو کہ وہ خاص وقت کیا ہے اس کی رہنمائی بھی قرآن شریف سے ہی حاصل کی جاسکتی ہے۔

سورہ الدّہر کی آیت نمبر 2 میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے کہ ہم نے انسان کو نطفہ مخلوط سے پیدا کیا (یعنی مرد اور عورت کے پانی سے ملاکر پیدا کیا) لہذا انسان کی پیدائش اس وقت ممکن ہے جب مرد کا جرثومہ (Sperm) اور عورت کا بیضہ آپس میں ملیں مگر یہ کیسے معلوم ہو کہ عورت کے رحم میں بیضہ کب پیدا ہوتا ہے کیونکہ یہ سائنس (Biology) کا ایک اصول ہے کہ ہر وقت یعنی مہینے کے تیس دن بیضہ دانی یعنی رحم میں بیضہ پیدا نہیں ہوتا ہے بلکہ ایک خاص وقت میں ہی پیدا ہوتا ہے اور جب رحم میں بیضہ پیدا ہوگا اور اس سے مرد کا



Sperm ملے گا اسی وقت حمل قرار پائے گا اور یہ بھی سائنس کا ایک اصول ہے کہ عورت کے رحم میں بیضہ صرف 24 گھنٹہ کے لئے ہوسکتا ہے۔ لیکن یہ کیسے معلوم ہو کہ وہ وقت جب بیضہ رحم میں ہوتا ہے کیا ہے؟ اس کے لئے بھی ہمیں قرآن سے ہی رہنمائی ملتی ہے۔ جیسا کہ ابھی ہم پڑھ چکے ہیں کہ اللہ تعالیٰ نے انسان کو اشرف المخلوقات بنایا ہے تو اس کی پیدائش کا طریقہ بھی اشرف اور افضل ترین ہونا چاہئے یہ نہیں کہ عام مخلوق کی طرح ہو۔ ایک مثال بیان کی جاتی ہے ذرا غور سے اس کو پڑھ لیں۔ اگر آپ کے گھر کوئی بہت مخصوص مہمان آنے والا ہو تو آپ سب سے پہلے اپنے گھر کی صفائی دھلائی وغیرہ کرینگے یہ نہیں کہ گندے گھر میں اس کو بلائیں، دھلائی کرنے کے بعد گیلے گھر میں اس کو نہیں بلائیں گے بلکہ اس کے سوکھنے کا انتظار کرینگے پھر اس کے بعد ستائیں گے جب آپ Relax ہو جائیں تب وہ مہمان آئے۔

قرآن شریف میں جہاں اللہ تعالیٰ عورتوں کو کھیت کی تشبیہ دیتا ہے اس سے پہلے سورہ بقرہ: 222 میں حیض کا بیان ہے لوگ آپ سے حیض کے بارے میں حکم معلوم کرتے ہیں کہہ دیجئے یہ گندگی ہے تم حیض کے دوران (عورتوں) سے الگ رہو جب تک کہ وہ پاک نہ ہو جائیں ان کے قریب نہ جاؤ۔ اب ذرا غور سے جو مثال اوپر بیان کی گئی ہے اس کو پڑھیے۔ اللہ تعالیٰ نے انسان کو اشرف المخلوقات بنایا ہے لہٰذا جیسا ابھی بیان کیا گیا ہے اس کی پیدائش کا طریقہ بھی افضل ترین ہونا چاہئے اس لئے اس کے گھر جہاں اس کو آنا ہے یعنی رحم اس کی دھلائی سات دن تک ہوتی ہے اس کے فوراً بعد Fertilization Period نہیں آتا بلکہ مزید چھ دن سوکھنے اور آرام وغیرہ کے لئے دئے گئے پھر 7+6 =13 دن کے بعد رحم میں بیضہ پیدا ہوتا ہے۔ اسی دوران اگر مرد اور عورت کا ملاپ ہوتا ہے تو Conception یعنی حمل قرار پاتا ہے۔ اس وقفہ کو عرف عام میں غیر محفوظ عرصہ کہتے ہیں۔ پھر آپ ایک دفعہ سورہ الدّہر کی آیت پڑھ لیجئے ہم نے انسان کو نطفہ مخلوط سے پیدا کیا اور نطفہ مخلوط جب ہی ہوگا جب بیضہ رحم میں موجود ہو اور اس سے مرد کا جرثومہ (Sperm) ملے۔

اب تو Medical Science کے ذریعہ ایسی دوائیں اور طریقے وجود میں آگئے ہیں جن کے ذریعہ بالکل صحیح حمل قرار پانے کا وقت (Fertilization Period) معلوم کیا جاسکتا ہے البتہ اس کی رہنمائی قرآن شریف چودہ سو سال پہلے کر چکا ہے۔

ڈاکٹرعبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیران سائنس
(21)



نام	:	بلال احمد
تاریخ پیدائش	:	13 مارچ 1978
مقام پیدائش	:	اعظم گڑھ۔ یوپی
تعلیم	:	بی، یو، ایم، ایس وایم۔ ڈی
پیشہ	:	تدریس، طبابت، اجمل خاں طبیہ کالج، علی گڑھ
زبان	:	اردو، عربی، فارسی، انگریزی وہندی
موضوعات	:	قرآن اور سائنس
ای میل	:	belal26@gmail.com

بلال احمد جواں سال طبیب اور مصنف ہیں۔ اس وقت اجمل خاں طبیہ کالج، مسلم یونیورسٹی علی گڑھ میں شعبہ امراض جلد وتزئینیات میں اسسٹنٹ پروفیسر کی حیثیت سے تعلیم وتدریس میں مشغول ہیں۔

مدرسہ میں تعلیم کے دوران لکھنے کا شغف ہوا اور سب سے پہلے چھوٹی کہانیوں کو ''پیام تعلیم''، وغیرہ میں بھیجتے رہے۔ اردو میں لکھنے کی ابتدا اس لئے کی کہ اردو کو ہندوستان کی سب سے اچھی اور عام فہم زبان ہونے کا شرف حاصل ہے۔

یوں تو طب یونانی کی تعلیم حاصل کی اور اُسی کے درس وتدریس



میں مشغول ہیں تاہم انکا موضوع دراصل قرآن اور سائنس ہے۔

اردو کے مستقبل کو روشن بنانے کی فکر ہے اور اس سلسلے میں اردو کی ترویج وتوسیع کے لئے رائے ان کی یہ ہے کہ زیادہ سے زیادہ اردو میڈیم اسکول قائم کئے جائیں نیز قومی یکجہتی میں اردو زبان کا کردار پیش کرنے کی ضرورت ہے۔ رسائل، جرائد کے ذریعہ اردو کو باثروت بنایا جاسکتا ہے ماہنامہ سائنس علوم سائنس کا بہترین ترجمان ہے۔

نئی نسل کے تعلیمی وعلمی رجحان کے متعلق آپ کا خیال ہے کہ نئی نسل ادبیات کی طرف بہت کم میلان رکھتی ہے اور سائنس اور تکنیکی کورسز کی طرف زیادہ رغبت رکھتی ہے لہذا ان کی تربیت زبان اور ادبیات کی طرف مبذول کرنا چاہئے۔

اردو ادب سے تعلق رکھنے والے سائنسی میدان کے مصنفین کو اتحاد اور تنظیم کو بروئے کار لاکر مل جل کر نئے انداز و پیرائے میں قارئین تک موثر انداز میں بات پہنچانی چاہئے۔

نئی نسل کے لئے آپ کی رائے ہے کہ اسکول کی سطح سے بچوں کے اندر سوچ کو تبدیل کرنے کی ضرورت ہے۔ بچوں میں علم دوستی اور محنت کشی کی ترغیب دینی چاہئے۔

مستقبل میں تعلیمی ادارے قائم کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں۔ آپ کا ایک مضمون ''انسان کا وجود: قرآن اور سائنس'' قارئین کے لئے پیش خدمت ہے۔

انسان کا وجود: قرآن اور سائنس

ڈاکٹر بلال احمد اسسٹنٹ پروفیسر شعبہ امراض جلد وتزئینیات، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ۔

انسانی وجود کے تعلق سے دو نظریات پائے جاتے ہیں ایک تو یہ کہ انسان کو اللہ تعالیٰ نے بحیثیت انسان ہی پیدا کیا ہے، دوسرے نظریہ کو ماننے والے انسانی وجود کو خالص ارتقائی تناظر میں دیکھتے ہیں۔ یہاں سب سے پہلے انسان کے وجود کو قرآن کریمہ کی آیات کی روشنی میں دیکھتے ہیں، اللہ تعالیٰ نے انسانی وجود کا نقشہ قرآن پاک میں بہت ہی تفصیل کے ساتھ اور مختلف انداز اور پیرائے میں بیان فرمایا ہے جسے کوئی بھی اہل علم، صاحب بصیرت فطری طور پر جھٹلا نہیں سکتا۔ انسان کے وجود کو کبھی پانی تو کبھی مٹی کی طرف منسوب کیا گیا ہے، قرآن میں انسانی وجود کی ذمہ دار چیزوں میں سے مٹی، نطفہ اور حیوانات منویہ کو ایک اہم مادّہ کی حیثیت سے بیان کیا گیا ہے۔

انسانی نظامِ تولید کا سائنسی تجزیہ کیا جائے تو اس کی ابتداء اور اس کی اصل اللہ کی کتاب قرآن سے ملتی ہوئی نظر آتی ہے۔ لہذا علم الجنین (Embryology) اور نظام تولید وتناسل کو پہلے قرآن کی آیات میں تلاش کرنا چاہئے حالانکہ یہ کام کافی مشکل ہے کیونکہ اس کے تعلق سے مختلف آیات قرآن کے اندر مختلف جگہوں پر مذکور ہیں لہذا ان کو اکٹھا کرنا اور ان کو صحیح طور پر سمجھنا ایک اہم کام ہے۔ پھر بھی اس سلسلے میں بعد کے لوگوں نے کام کیا ہے جو یہ ثابت کرنے کے لئے کافی ہے کہ یہ مذہب اسلام آفاقی مذہب اور قرآن اللہ کی کتاب اور اس کی ساری باتیں برحق ہیں۔

مسلمان اسکالروں کے ایک گروپ نے جنینیات (ایمبر یالوجی) اور دیگر سائنسی علوم کے بارے میں قرآن پاک اور مستند احادیث سے معلومات اخذ کیں اور پھر اسکو انگریزی میں ترجمہ کرکے پروفیسر ڈاکٹر کیتھ مور کے سامنے پیش کیا، ڈاکٹر کیتھ مور یونیورسٹی آف ٹورانٹو (کینیڈا) میں ڈپارٹمنٹ آف اناٹومی کے سربراہ اور جنینیات کے پروفیسر ہیں، آجکل جنینیات کے میدان میں وہ کافی معتبر ترین شخصیت مانے جاتے ہیں، اُن سے کہا گیا کہ اس علمی مواد کے بارے میں اپنی رائے دیں مطالعہ کے بعد ڈاکٹر کیتھ مور نے کہا کہ جنینیات کے متعلق آیات قرآنی اور احادیث میں بیان کردہ تقریباً

تمام معلومات جدید سائنسی دریافتوں اور جدید جنینیات سے عین مطابق ہے بعض آیات کے بارے میں کہا کہ اس میں دی گئی معلومات کے تعلق سے میں ناواقف ہوں مجھے علم نہیں۔

قبل ازیں 1982 میں ڈاکٹر کیتھ مور ایک کتاب "The Developing Human" لکھ چکے تھے قرآنی معلومات حاصل کرنے کے بعد اس کا تیسرا ایڈیشن مرتب کیا اور اس کتاب کو عالمی پذیرائی حاصل ہوئی اور اس کتاب کو بہترین طبی کتاب کا اعزاز بھی ملا۔ ڈاکٹر جو ہمپسن، بلیر کالج آف میڈیسن، ہوسٹن (امریکہ) جو کہ شعبہ حمل وزچگی(Obstertris & Gynaecology) کے چیئر مین ہیں، انہوں نے بھی ان آیات کے تعلق سے اتفاق کرتے ہوئے کہا کہ قرآن میں موجود آیات سے پتہ چلتا ہے کہ یہ بالکل جدید اور سائنس ہے۔

اس سے پتہ چلا کہ قرآن جدید سائنس کی رہنمائی کرتا ہے، قرآن میں ایسے بیانات موجود ہیں جن کی توثیق کئی صدیوں بعد ہوئی۔ ذیل میں چند آیات کریمہ کا تجزیاتی مطالعہ پیش کیا جارہا ہے جن میں تخلیق انسانی کے تعلق سے بے شمار معلومات پنہاں ہیں مگر ان پر مزید غور وفکر کرنے کی ضرورت ہے تا کہ سائنس وتحقیق کے مزید نئے گوشے اجاگر ہوسکیں۔

تخلیق انسانی کا اگر قرآنی آیات کی روشنی میں تجزیہ کریں تو اسے تین درجات میں منقسم کیا جاسکتا ہے۔

(1) تخلیق آدم:

اللہ تعالی نے مختلف مقامات پر مختلف انداز میں اس بات کو بیان کیا ہے کہ ہم نے آدم کو مٹی سے پیدا کیا،

إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِّن طِينٍ (ص: 71)

إِنَّا خَلَقْنَاهُم مِّن طِينٍ لَّازِبٍ (الصّٰفّٰت:11)

خَلَقَ الْإِنسَانَ مِن صَلْصَالٍ كَالْفَخَّارِ (الرحمٰن:14)

ان تمام آیات میں حضرت آدم کی تخلیق کا ذکر ہے۔

(2) تخلیق زوج آدم:

اللہ تعالی نے نوع انسان کی تخلیق ایک فرد سے کی اور اسی سے اس کا جوڑا بنایا۔

يَا أَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّكُمُ الَّذِي خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَاءً

(النساء:1)

(3) تخلیق زوجین:

یعنی اللہ تعالی نے انسانی نسل کو آگے بڑھانے کے لئے یہ دو جوڑے بنائے جس کے ذریعے ذریت آدم وجود میں آئی۔

وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ

(ذٰریٰت :49)

جس جوڑے کو اللہ تعالیٰ نے حضرت آدم کے لئے وجہ تسکین اور باعث سکون بنایا اسی کو ذریعہ انتشار نسل آدم بنایا، جبکہ مرد اور عورت کے اتصال کا سبب تخلیق انسان کا پہلا مرحلہ حقیقتاً وہ اچھلتا ہوا پانی (منی) ہے جو پسلیوں اور سینوں کی ہڈی کے درمیان سے نکلتا ہے۔

مذکورہ بالا آیات کے ضمن میں زیادہ تر لوگوں کے ذہن میں موجود اشکال کو واضح کرتے ہوئے مدبرانہ ومحققانہ تشریح کی گئی ہے کہ قرآن میں انسان کی تخلیق کو اگر کہیں پر ''مٹی'' اور ''کہیں پر ''پانی'' سے منسوب کیا گیا ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ ''مٹی'' کے تخلیق کا



تعلق حضرت آدم سے ہے اور اسی نسبت سے بعض جگہوں پر عام لوگوں کو بھی مخاطب کر کے یہ بات کہی گئی کہ انسان کو مٹی سے پیدا کیا جبکہ حقیقتاً ذریت آدم کے اندر تخلیق کا پہلا Stage ''پانی''، یعنی منی ہی ہے، جس کو بعض مختلف آیات میں واضح طور پر بیان کیا گیا ہے۔

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ ○ خُلِقَ مِنْ مَّآءٍ دَافِقٍ ○ يَّخْرُجُ مِنْ بَيْنِ الصُّلْبِ وَالتَّرَآئِبِ ○

(طارق:7-5)

ذرا انسان دیکھے کہ وہ کس چیز سے پیدا کیا گیا ایک اچھلنے والے پانی سے پیدا کیا گیا جو پیٹھ اور سینے کی ہڈیوں کے درمیان سے نکلتا ہے''

جنینی مراحل میں Testes اور Ovay بطنی اعضاء کے طور پر نمودار ہوتے ہیں اگر ان کی Anatomical پوزیشن دیکھی جائے تو یہ گردوں کے پاس سے ریڑھ کی ہڈی اور گیارہویں، بارہویں پسلیوں کے درمیان واقع ہوتے ہیں بعد ازاں بیضہ (Ovary) عانہ (Pelvis) میں رک جاتا ہے جبکہ خصیتین Inguinal Canel کے راستے صفن (Scrotum) تک جا پہنچتے ہیں لیکن ان کی دموی پرورش بعد میں بھی Abdominal Aorta کے ذریعہ ہوتی ہے اور اگر دیکھا جائے تو یہ Abdominal Aorta بھی ریڑھ اور پسلیوں کی ہڈی کے درمیان ہوتا ہے، ان Organs کی Nerve Supply اور Lymphatic Drainage بھی Origin Site سے ہی ہوا کرتی ہے۔

لہٰذا اس آیت کی وضاحت سائنسی معلومات کی بنا پر مندرجہ بالا طریقے سے کی جائے تو زیادہ موزوں اور حقیقت سے قریب تر ہوگی۔

'اچھلنے والے پانی' سے پیدا کیا گیا سے جو مطلب واضح ہوتا ہے وہ یہ کہ مادہ تولید منی (Semen Vesicle) میں اکھٹا رہتا ہے جبکہ اس کے اندر اس کی اپنی رطوبت Seminal Fluid بھی اکھٹا رہتی ہے اور وقت پر قاذف منی (Ejaculatory Duct) کے اندر سکڑن (Contraction) ہونے پر جھٹکے کے ساتھ منی خارج ہوتی ہے۔

قرآن کی مختلف آیات میں کہا گیا ہے کہ ہم نے انسان کو ''نطفہ'' سے پیدا کیا، لیکن ہر مقام پر الگ الگ انداز اور پیرائے میں یہ بات کہی گئی ہے مثلاً:

(i) مِنْ نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنٰى (النجم: 46)

(ii) مِنْ أَيِّ شَيْءٍ خَلَقَهُ ○ مِنْ نُّطْفَةٍ (عبس: 19-18)

(iii) أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِّنْ مَّنِيٍّ يُّمْنٰى (القیامۃ: 37)

مندرجہ بالا آیات میں سے آخری آیت میں نُطفہ کی تشریح کر دی گئی کہ یہ منی کا جزو ہے۔

أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِّنْ مَّنِيٍّ يُّمْنٰى میں انسان کو وعید کے بعد اس کی بے اوقاتی کا آئینہ دکھایا گیا کہ تم ایک حقیر ''کیڑا'' تھے جو غلیظ پانی کے ایک قطرہ میں تھا اور وہ ماں کے بطن میں ٹپکایا گیا پھر اس نے مختلف مراحل طئے کئے اور آخر میں اللہ نے تم کو ایک ٹھیک ٹھاک انسان کی شکل دے کر پیدا کیا۔

(iv) ثُمَّ جَعَلْنٰهُ نُطْفَةً فِيْ قَرَارٍ مَّكِيْنٍ (المومنون: 13)

پھر ہم نے آدمی کو ایک محفوظ جگہ ٹِکی ہوئی بوند میں تبدیل کیا اگر ''محفوظ جگہ'' کی آپ وضاحت کریں تو معلوم ہوگا کہ رحم مادر کے پچھلے حصے کو ریڑھ کی ہڈی اور کمر کے پٹھوں کی بدولت کافی تحفظ حاصل ہوتا ہے اور مزید Amniotic Sac جنین کی حفاظت کرتی ہے۔

(v) اِنَّا خَلَقْنَا الْاِنْسَانَ مِنْ نُّطْفَةٍ اَمْشَاجٍ (انسان : 2)

یہاں پر نطفہ کے ساتھ ''امشاج'' کا اضافہ ہے لہذا اس کی وضاحت ضروری ہے۔

بعض مفسرین نے اس کی تشریح اس طرح کی ہے کہ مرد اور عورت کے تولیدی عوامل یعنی مردانہ اور زنانہ صنفی تخم کے باہم مِل جانے کے بعد بننے والا زائیگوٹ (Zygote) بھی ابتدا میں نطفہ ہی رہتا ہے، لہذا اشارہ (Fertilization) کے بعد کی Stage کی طرف ہے۔

لیکن بعد کے مفسرین نے اس آیت کا محققانہ و مدبرانہ تجزیہ کے بعد جو نظریہ پیش کیا وہ یہ کہ منی / نطفہ کے اندر مختلف اجزاء ہوتے ہیں، یعنی اس میں یہ بات کہی گئی ہے کہ Sperm کے ساتھ بہت ساری مائیات (Fluids) ملی ہوتی ہیں اور پھر اس ملی جلی چیز سے تخلیق انسانی کا آغاز ہوتا ہے اور اسی مفہوم کو واضح کرنے کے لئے 'نطفہ امشاج' کا استعمال کیا گیا۔

''نطفہ'' ایک عربی لفظ ہے جس کا مطلب Small Quantity یعنی کسی چیز کی نہایت معمولی مقدار، لیکن یہاں منی کی معمولی مقدار کو لفظ نطفہ سے واضح کیا گیا ہے، اس کے لئے انگریزی میں جو مناسب لفظ استعمال کیا جاسکتا ہے وہ ہے 'To Dribble'، 'To Trickle' اسکو اس طرح سمجھا جاسکتا ہے کہ کسی گلاس / برتن کو اگر پانی سے بالکل خالی کردیا جائے اور اس کے بعد بھی جو تھوڑا بہت پانی رہ جائے یعنی پانی کی بہت تھوڑی مقدار تو اس کو نطفہ کہا جائے گا۔

جبکہ سائنس سے یہ بات واضح ہوگئی ہے کہ Ovum کو Fertilize کرنے کے لئے اوسطاً 30 لاکھ خلیات نطفہ میں سے صرف ایک کی ضرورت پڑتی ہے یعنی نطفے کی مقدار کا تیس لاکھواں حصہ یا 0.00003 مقدار ہی Fertilization کے لئے کافی ہے۔

(vi) ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهٗ مِنْ سُلٰلَةٍ مِّنْ مَّآءٍ مَّهِيْنٍ

(السجدہ : 8)

''پھر اس کی نسل ایک ایسے ست سے چلائی جو حقیر پانی کی طرح ہے''

اس آیت میں ماء کی قلیل مقدار کی مزید وضاحت کرتے ہوئے یہ بات ثابت کردی گئی کہ منی کے اندر موجود حیوانات منویہ میں جو سب سے توانا اور بہتر ہوتا ہے وہی Fertilization کے لئے موزوں ہوتا ہے اور حیوانات منویہ کی اسی صفت کو سُـلٰـلَةٍ (Best part / عمدہ حصہ / Extract) سے تعبیر کیا گیا ہے۔

لہذا یہ بات دعوے کے ساتھ کہی جاسکتی ہے کہ جو Spermatozoa بیضہ کو Fertilize کرتا ہے وہ تمام Spermatozoa میں بہتر اور عمدہ ہوتا ہے تبھی وہ اپنی منزل تک صحیح سالم پہنچتا ہے اور اپنے فریضہ کو انجام دیتا ہے۔

دوسرا گروہ مادہ پرستوں کا ہے جو انسانی وجود کو اتفاقی (By Chance) مانتے ہیں اور ارتقاء کے قائل ہیں۔ وہ زندگی کا آغاز جاندار اشیاء کے اندر مختلف تبدیلیوں کے نتیجے میں دیکھتے ہیں اور ان حیوانات کے اندر وقت کے ساتھ ساتھ تبدیلیوں کے نتیجے میں انسان کا وجود ہوا۔ ویسے تو یہ نظریہ بہت سارے فلاسفر اور سائنسدانوں نے پیش کیا لیکن چارلس ڈارون نے اس ارتقائی نظریہ کو اس انداز سے پیش کیا کہ عالمی بحث کا موضوع بن گیا۔ ڈارون کے نظریات کو بہت سارے لوگوں نے سراہا اور پسند کیا اس کے مفروضات کو کافی مقبولیت



حاصل ہوئی کیونکہ اس وقت سائنس کے دوسرے شعبے جیسے Genetics، microbiology اور Biochemistry وغیرہ موجود نہیں تھے کہ ڈارون کے جھوٹے دعوے کو سب کے سامنے عیاں کیا جاسکتا۔ اگر یہ مضامین ڈارون کے زمانے میں ہوتے تو اس کو بھی اپنی مفروضی اور غیر سائنسی بات کا اعتراف ہوجاتا۔ DNA کی دریافت کے بعد نظریہ ارتقاء کا بحران شروع ہوا کیونکہ ایک ڈی این اے میں بیشمار معلومات کا ذخیرہ محض اتفاقی نہیں ہوسکتا، اس جیسی اور بیشمار سائنسی معلومات کے بعد ڈارون کے نظریہ کو علمی دنیا میں رد کر دیا جانا چاہئے تھا لیکن ایسا نہیں ہوا بلکہ نظریہ ارتقاء کے حاملین نے ایک دوسرا نام جدید ڈارونزم (Neo-Darwanism) دیا۔ اس کے مطابق انواع کا ارتقاء جینس کے اندر تغیرات (Mutation) کے نتیجے میں ہوا لیکن جلد ہی یہ بات سائنسی نقطہ نظر کی بنیاد پر خارج کردی گئی کہ انواع کی تشکیل کے لئے معمولی تغیر کافی نہیں۔

ارتقاء کا کوئی ایک چھوٹا سا چھوٹا واقعہ بھی آج تک انسان کے مشاہدہ میں نہیں آیا کہ کوئی چڑیا ارتقاء کر کے مرغا بن گئی ہو یا کوئی گدھا ارتقاء کر کے ہاتھی بن گیا ہو کوئی بندر انسان بن گیا ہو۔ اسی طرح بعض کم تر جاندار آج بھی ویسے ہی ہیں جیسے ابتداء زمانہ میں تھے اسی لئے بہت سے مفکرین اس نظریہ کے منکر ہیں وہ اس کے بجائے خصوصی تخلیق (Special Creation) کے قائل ہیں یعنی ہر نوع زندگی کی تخلیق بالکل الگ طور پر ہوئی ہے۔

سائنسی تحقیقات کی روشنی میں یہ بات ثابت ہوگئی کہ نظریہ ارتقاء انسانی ایک فاسد عقیدہ اور علمی خیانت ہے۔ انسان کا وجود اللہ کی Perfect Designing کا ایک ایسا شاہکار ہے جس سے کوئی اہل خرد انکار نہیں کرسکتا۔ انسان کی آنکھوں اور اس کی خصوصیات کو دیکھ کر یہ نہیں کہا جاسکتا کہ یہ یوں ہی وجود میں آگئی اس کو کسی نے بنایا نہیں اگر ایسا ہے تو اب تک کوئی کیمرہ آنکھ جیسی عمدہ اور بہترین کارکردگی والا کیوں نہیں بنا لیا گیا، انسانی قلب مستقل خون کو پمپ کرتا ہے پھر بھی اس کے اندر تکان نہیں لاحق ہوتی یہ اتفاقیہ بنا ہوگا؟ ایک واحد خلیہ، بے شمار خلیات اور اعضا بنے جو کہ اپنی شکل، فعل اور خصوصیات میں بالکل الگ ہوتے ہیں، ایسا خود بخود ممکن ہے؟ اگر اسکا جواب نہیں ہے تو یہ ماننا پڑے گا کہ ان تمام چیزوں کا بنانے والا، پیدا کرنے والا کوئی ہے، اور وہ ذات اللہ تبارک وتعالیٰ کی ہے جس نے انسانوں کو ایک بہترین Design کے ساتھ پیدا کیا۔ اس نظام باری تعالیٰ کو اتفاق کہنا ایک تمسخر کے علاوہ کچھ نہیں، اللہ کی بے شمار نشانیاں آسمان اور زمین میں موجود ہیں جن کا انکار نہیں کیا جاسکتا، اللہ ہر چھوٹی بڑی چیز کا خالق ہے۔



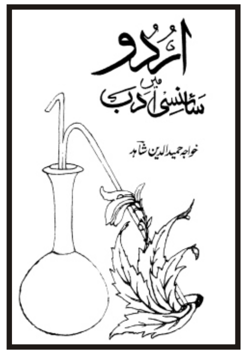
ڈائجسٹ

خواجہ حمید الدین شاہدؔ

اردو میں سائنسی ادب (قسط۔ 35)

شمس العلماء منشی محمد ذکاءاللہ کی سائنسی کتابیں

1871ء تا 1900ء



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔خواجہ حمید الدین شاہدؔ کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب''اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

تحفۃ الاحباب

منشی محمد ذکا اللہ، سنہ تصنیف 1270ھ (1853ء) مطبع مصطفائی واقع شاہجہاں آباد،صفحات32۔

یہ کتاب بطور سوال و جواب لکھی گئی تھی۔اس میں بالکل ابتدائی حساب جمع،تفریق،ضرب،تقسیم،کسورعام،ضعف مشترک،مقسوم علیہ اعظم،تحویل کسر،اعشاریہ کی جمع تفریق،ضرب اور تقسیم،جذر صعودی و نزولی،مربع اور مکعب سے ایک سمت کا حساب لگانا اور مختلف حسابی مشقیں بطور سوال و جواب حل کی گئی ہیں۔

نمونۂ عبارت:۔

سوال:ایک شخص کے 20برس 9مہینے کی عمر میں ایک لڑکی پیدا ہوئی اور اس لڑکی کی 15سال 11مہینے کی عمر میں ایک لڑکا پیدا ہوا اور اس لڑکے کی 15سال 11مہینے کی عمر میں ایک لڑکا پیدا ہوا اور یہ لڑکا 14برس کا ہوکر مرگیا تو بتاؤ جب یہ لڑکا مرا تو اس کی ماں اور پرنانا کی کیا عمر تھی''۔

اس کتاب کا سنہ طباعت ذیل شعر سے برآمد ہوتا ہے۔

قلم برداشتہ سال ش نوشتہ
زہی ایں تحفۃ الاحباب نادر
1270

یہ کتاب کتب خانہ ترقی اردو بورڈ داخلہ نمبر (5235) پر موجود ہے۔

جبر و مقابلہ

یہ کتاب برنارڈ اسمتھ کی تالیف ہے جس کا منشی محمد ذکاءاللہ نے اردو میں ترجمہ کیا تھا۔ یہ کتاب مطبع مرتضوی دہلی میں طبع ہوئی تھی۔



اس کتاب کے کل صفحات 412 ہیں اور 5.7x8.5 کی تقطیع پر چھپی ہے۔

اس کتاب میں کل 86 مشقیں دی گئی ہیں۔ آخری صفحات میں مشقوں کے جوابات بھی تحریر ہیں اور آخری 2 صفحات میں فہرست مضامین ہے۔

''مشترک ذواضعاف اقل 75۔ حد۔ اگر جملے جو ایک حرف مشترک قواء تنازلی کے موافق بہ ترتیب لکھے جائیں تو اس حرف کے لحاظ سے جو جملہ ادنیٰ درجہ کا ایسا ہو کہ اول جملوں میں سے ہر ایک پر پورا تقسیم ہو جائے تو اس کو مشترک ذواضعاف اقل ان جملوں کا کہتے ہیں اور اس ذواضعاف اقل کی جگہ اختصار لفظ ضیق کا لکھا کریں گے۔

مثال 16 45 = 57 قیمت لا کی دریافت کرو۔

2لا+3 4لا-5

ضیق نسب = (2لا+3) (4لا-5)

∴ 45 (4لا-5) = 57 (۲لا+3)

یا 180لا- 225 = 114لا +171

یا 180لا- 114 = 171 + 225

یعنی 66لا = 396

∴ لا = 396 = 6
66

(کتب خانہ انجمن ترقی اردو پاکستان (کراچی)
نشان الف 13/3)

کتاب حساب

منشی محمد ذکا اللہ صاحب نے برنارڈ اسمتھ کی کتاب کا ترجمہ 1876ء میں کیا تھا جو مطبع مرتضوی دہلی سے شائع ہوئی تھی۔ اس کتاب کے کل 467 صفحات ہیں۔ یہ کتاب 1876ء میں پانچویں دفعہ شائع ہوئی تھی یہ کتاب علم حساب سے متعلق ہے اور حساب کی ابجد سے شروع ہوتی ہے۔

''اکائی سے مراد یہ ہے کہ اکیلی چیز کو ایک اور بلاقسمت خیال کریں''۔ اس کے بعد اکائی دہائی وغیرہ پر بحث کی ہے۔ ہندسوں کے لکھنے اور اسے پڑھنے کا طریقہ بتایا ہے۔ جمع تفریق، ضرب، تقسیم کے طریقے مثالوں کے ذریعہ سے حل کر کے دکھائے گئے ہیں۔ مشقی سوالات اور ان کے جوابات بھی کتاب کے آخری حصّے میں درج ہیں۔

مختلف چیزوں کے پیمانے باٹ، سکّوں کے اور حساب وغیرہ دئے گئے ہیں۔ جسامت کی مساحت کے طریقے بھی بتائے گئے ہیں۔

صفحہ 203 پر روزمرہ کے حساب کے عنوان سے حساب کرنے کا جو طریقہ بتایا گیا ہے وہ تجارت کے موجودہ حسابی قاعدے کے مماثل ہے۔

قیمت ''نقد اور متی کاٹا یا بٹا سے متعلق حسابات، جذر المربع، جذر المکعب کے حسابات حل کر کے بتائے گئے ہیں۔ اس کے بعد متفرق سوالات اور مثالیں بھی دی گئی ہیں۔

آخر میں دو صفحات کا غلط نامہ بھی موجود ہے۔

انتخاب منتہی الحساب (حصہ دوم)

پروفیسر ورنیکیولر سائنس اینڈ لٹریچر کی ایکسر سائز ان ارتھمٹک'' (سوالات مشقی علم حساب) کا ترجمہ ہے۔

زیر نظر کتاب 157 صفحات پر مشتمل ہے اور پہلی دفعہ 1880ء میں مطبع مرتضوی دہلی میں طبع ہوئی تھی۔

مؤلف نے دیباچے میں تحریر کیا ہے کہ ''ہم نے برنارڈ اسمتھ صاحب ایم اے کی، تمام تصنیفات علم حساب کا ترجمہ کیا ہے۔ جب ہم ان کے اِکسر سائز مع شرح کو چھاپتے تو ضرور منتہی الحساب حصہ

دوم کا انتخاب چھاپیں اور برنارڈ سمتھ اِکسر سائز کو اوس کا ضمیمہ بنائیں۔ انتخاب میں خوبی یہ ہے کہ تمام پیانے ہندوستانی ہیں۔ یہ کتاب مدارس تحصیلی اور حلقہ بندی کے طالب علموں کے افادے کے لئے لکھی گئی ہے۔۔۔۔۔''

پہلا عنوان ''متفرق سوالات'' ہے اس میں 75 سوالات دئے گئے ہیں دوسرا عنوان ''سوالات متفرق کسور'' ہے، اس کے تحت 50 سوالات ہیں۔ تیسرا عنوان سوالات متفرقہ اعشاریہ'' ہے اس کے تحت 50 سوالات ہیں اس طرح پوری کتاب میں 246 سوالات اور ان کے حل موجود ہیں۔ کسور عام کی مشق، بریکٹ کا کھولنا۔ کسور اعشاریہ کے متفرق سوالات کسور اعشاریہ کو کسور عام میں اور کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تحویل کرنے کے طریقے، اوسط نکالنے کا طریقہ، کام اور وقت کے سوالات، جذر معلوم کرنا اور نسبت تناسب کے حسابات کا طریقہ سمجھایا گیا ہے۔

(کتب خانہ ترقی اردو بورڈ کراچی نمبر داخلہ 3215)

ضمیمہ منتہی الحساب حصہ سوم

حساب کی یہ کتاب 45 صفحات پر مشتمل ہے۔ ابتدا میں عنوان اس طرح ہے۔

''حصہ چہارم

کاغذات میں نمبر سے 77 تک

نظام میٹر مجذور و مکعب و جذر المربع و جذر المکعب''

اس کے بعد نمبر 73 کے تحت کتاب شروع ہوتی ہے اور یہ سلسلہ 100 نمبر تک چلا ہے۔

اس کے بعد صفحہ 39 تا 45 جوابات درج ہیں۔

اس میں نقدی اور پیائش کے پیانے اور اس سے متعلق سوالات دئے گئے ہیں۔

مثلث کا رقبہ دریافت کرنا۔ اعشاریہ کے جذر المکعب نکالنے میں نقطوں کے نشانات لگانے کا قاعدہ، مختلف ہندسی اشکال کا نام اور ان کی تعریفات اور اس سے متعلقہ حسابات کا حل ہے۔

(کتب خانہ ترقی اردو بورڈ کراچی نمبر داخلہ 23215)

علوم طبیعۂ شرقی کی ابجد

تقطیع 5.75x8.5، صفحات 62، مطبع احمدی دہلی، طباعت 1900ء

یہ کتاب کتب خانۂ ترقی اردو بورڈ میں موجود ہے۔ داخلہ نمبر 5511 ہے اور علامت 530 ذک ا ہے۔

اس کتاب میں شرقی علوم طبیعیات کی بنیادی چیزیں پیش کی گئی ہیں۔

سرورق کی پشت پر فہرست مضامین دی گئی ہے۔ چند عنوانات درج ذیل ہیں:

(1) علم کی تعریف (2) اجزاء علم (3) رؤس ثمانیہ علم (4) علوم کی تقسیم جس کو تنویع اصطفاف یا تصفیف بھی کہتے ہیں (5) جسم طبعی و جسم تعلیمی کی تعریف (6) جزلایتجزی (7) ہیولیٰ کی تعریف (8) ہیولیٰ کے اقسام۔

جسم طبعی و جسم تعلیمی کی تعریف اس طرح کی گئی ہے:

5 جسم طبعی و جسم تعلیمی کی تعریف۔ حکمت طبعی کی تعریف اوپر کے بیان سے تم کو معلوم ہوگئی ہوگی کہ جو چیزیں وجود خارجی اور وجود ذہنی میں مادہ کی طرف محتاج ہیں ان کے احوال کے علم کو حکمت طبعی کہتے ہیں اور اس حکمت طبعی کا موضوع جسم طبعی اس حیثیت سے ہے کہ اس میں حرکت و سکون کی صلاحیت ہے یا اس حیثیت سے کہ وہ ذی طبیعت ہے، جسم میں طبعی کی قید اس سے لگائی ہے کہ جسم کا اطلاق اشتراک لفظی کے ساتھ دو معانی پر ہوتا ہے۔ پہلے معنی جو ہر محسوس کے ہیں جس کا وجود بالبداہتہ معلوم ہے اور اس کو جسم طبعی اس سبب سے کہتے ہیں کہ یہ طبیعت پر مشتمل ہے اور طبیعت ایک قوت ہے جو تمام جسم میں سرایت کئے ہوئے ہے خواہ جسم بسیط ہو یا مرکب یہی قوت جسم کی مدبر ہوتی ہے۔ یہی ان کو چلاتی ہے یہی ان سے کام لیتی ہے اور ہر ایک چیز کو اس کے انتہا درجہ تک پہنچا دیتی ہے۔''

(باقی آئندہ)



ڈائجسٹ

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی، ناگپور

چاندی کے ورق نقصان دہ

ماحول واچ

مٹھائیوں اور دیگر اشیائے خوردنی (جیسے سپاری، ناریل وغیرہ) کو پُرکشش بنانے والے چاندی کے چڑھے ورق ہر ایک کو اپنی طرف متوجہ کرتے ہیں اور لوگ ایسی چیزوں کو شوق سے خریدتے ہیں۔ ماہرین طب کے نزدیک کسی زمانے میں چڑھائے جانے والے چاندی کے ورق کے بجائے اب ان کی زیبائش ایلومینیم کے پتلے ورقوں سے کی جاتی ہے اور ایلومینیم انسانی جسم کے لئے بڑی نقصان دہ ہے، اس لئے ان کا انتباہ ہے کہ ایسی اشیا سے احتراز کیا جائے۔ چاندی کے بجائے ایلومینیم کے ورقوں سے سجانے کی وجہ ایک دم صاف ہے۔ عالمی مارکیٹ میں چاندی کی قیمتیں بڑھنے سے اب دکاندار اس کے متحمل نہیں ہوسکتے لہذا وہ اس کی جگہ سستی ایلومینیم کا استعمال کرتے ہیں۔ ایلومینیم کے بنے یہ ورق خون پر حملہ کرکے اس میں موجود ہیموگلوبن پر اثر انداز ہوتے ہیں اور دھیرے دھیرے آدمی اس کا شکار ہوتا چلا جاتا ہے بلکہ یہ تنفّسی نظام پر بھی حملہ آور ہوکر جسم کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ اس لئے ماہرین ایلومینیم کے ورق چڑھی اشیائے خوردنی کو استعمال نہ کرنے کی صلاح دیتے ہیں۔

بچوں میں موٹاپے کے لئے ٹی وی ذمہ دار

یہ بات ناقابل یقین لگتی ہے مگر حقیقت ہے کہ مسلسل ٹی وی کے سامنے بیٹھے رہنے سے بچے جسمانی حرکت اور ورزش سے محروم ہوجاتے ہیں اور ان میں موٹاپے کے آثار پیدا ہونے لگتے ہیں۔ ماہرین نے پایا کہ جو بچے دن میں ایک گھنٹہ یا اس سے زائد ٹی وی دیکھتے ہیں ان میں دوسرے بچوں کے مقابلے میں 39 فیصد وزن



میں اضافہ ہوسکتا ہے اور رفتہ رفتہ وہ مائل بہ فربہی ہوجاتے ہیں۔ ان میں سے 86% بچے فربہی کو پہنچ سکتے ہیں۔

ٹی وی دیکھنے کے اوقات میں اضافہ سے مزید خراب حالات پیدا ہوسکتے ہیں اس لئے بطور خاص والدین کو ہدایت ہے کہ وہ اپنے بچوں کو اس لعنت سے دور رکھیں (اس کے علاوہ ٹی وی اخلاق کو بگاڑتا ہے اور وقت کی بربادی کا سبب ہے اس کے بارے میں تو کچھ کہنا بے کار ہے۔) ماہرین نے یہ رائے ویسے ہی نہیں دی۔ امریکن اکیڈمی آف پیڈیاٹرکس AAP نے 11113 بچوں کو زیر مشاہدہ رکھا جو کہ 2011 اور 2012 کے دوران KG میں زیر تعلیم تھے۔ ان کی لمبائی اور وزن کو انہوں نے نوٹ کیا اور ان کے والدین سے مختلف نوعیت کے سوالات کئے۔ ایک سال بعد پھر ان کے وزن اور قد کو ناپا گیا نیز ٹی وی دیکھنے کی ان کی عادت کو والدین سے دریافت کیا۔ ایک سال بعد 10853 بچوں کی پھر آزمائش کی گئی اور اس کی بنیاد پر پیڈیاٹرک اکیڈمک سوسائٹیز PAS نے نتائج اخذ کئے اور اپنی سالانہ میٹنگ میں ان کی تشہیر کی۔

پارسی شہرِ خموشاں (دخمہ) اور گدھ کی کمی

پارسی مذہب کے ماننے والوں میں یہ روایت رہی ہے کہ وہ اپنے مُردوں کو ''چیل گھر'' (دخمہ) میں چھوڑ دیتے ہیں جہاں گدھ وغیرہ ان کی لاشوں کا صفایہ کر دیتے ہیں۔ اسے پارسی ٹاور آف سائیلینز بھی کہا جاتا ہے۔ پارسیوں کے اعتبار سے انسانی جسم ہوا، پانی اور آگ کا مجموعہ ہوتا ہے وہ مُردہ جسم کی بے حرمتی نہیں کرتے اور اُسے ویسے ہی چھوڑ دیتے ہیں پھر گدھ اور دیگر خاکروب اس کے گوشت کو ہضم کر جاتے ہیں اور روح جا کر مل جاتی ہے۔ مختلف وجوہات کی بنا پر گدھوں کی تعداد کم ہوتی چلی گئی۔ ایسا اندازہ لگایا گیا ہے کہ 10 لاکھ کے قریب گدھ معدوم ہو چکے ہیں اس لئے پارسیوں کی یہ مذہبی روایت خطرے میں پڑ گئی ہے۔ انسانی جسم کا دورانیہ بھی بڑھ چکا ہے یعنی انسان کی اوسط عمر بڑھ چکی ہے اور بڑھاپے میں جب کہ قویٰ کمزور ہوجاتے ہیں جسم کو Diclofenac جیسے نیز دوسرے کیمیائی مادوں کے دینے سے توانائی دی جاتی ہے کیونکہ Diclofenac وغیرہ کا استعمال کرنے سے جسم میں یہ چیزیں برقرار رہ جاتی ہیں اور اس طرح وہ گدھوں کے جسم میں پہنچ جاتی ہیں۔ ان زہر آلود مادوں کے باعث گدھوں کے جسم کو نقصان ہوتا ہے نیز آلودگی کے باعث اور شہروں کی بناوٹ کے بدلنے سے بھی ان کی تعداد بتدریج کم ہوتی چلی گئی۔ ممبئی جیسے بڑے شہروں میں ایسے ''چیل گھر'' آبادی سے دور ویرانوں میں قائم تھے جہاں ہزاروں کی تعداد میں گدھ پائے جاتے تھے مگر شہروں کے پھیلنے اور جگہ کی تنگی کے سبب آس پاس اونچی عمارتیں بن گئیں نیز گدھوں کی تعداد بھی کم ہوگئی۔ نیز ان ٹاور آف سائیلنز سے اٹھنے والی بو اور تعفن نیز صفائی کا بہانہ بنا کر پڑوسیوں نے شکایت کر کے ان کو بند کروا دیا یا انہیں دور منتقل کروا دیا۔ ماحولیاتی تبدیلیوں سے صفائی کرنے والے گدھ بھی ختم ہوگئے اس لئے ان کی آخری مذہبی رسوم بھی خطرے میں پڑ گئی Diclofenac اور دیگر Pain Killer جو کہ انسانی جسم میں رہ جاتے ہیں وہ گدھوں کے جسم میں منتقل ہوکر انہیں نقصان



پہنچایا۔ ممبئی جیسے شہر میں جہاں پارسیوں کی آبادی سب سے زیادہ ہے انہوں نے اپنے مردوں کو ٹھکانے لگانے کے لئے شمسی پینل کا سہارا لیا ہے۔ شمسی پینل کے ذریعہ مردہ جسم پر سورج کی روشنی مرکوز کی جاتی ہے (بارش کے دنوں کو چھوڑ کر یہ اچھی طرح کام کرتا ہے)۔ لاش سڑنے کے بعد نیچے گڑھے میں سفوف کی شکل میں جمع ہو جاتی ہے جہاں سے اسے اکٹھا کرلیا جاتا ہے۔ اس میں بھی ایک قباحت ہے۔ پارسی مذہب کے رہنما لاش کو جلائے جانے کے خلاف ہیں اور ایسے اشخاص کے لئے ''نجات'' کی دعا نہیں کرتے اس لئے پارسی اس سے خود کو الگ رکھتے ہیں۔ بہر حال گدھوں کی گھٹتی تعداد نے پارسی اقلیتی فرقے کے لئے پریشانیاں کھڑی کردی ہیں۔ یہ ہے آلودگی کا اثر اور دواؤں کے زہریلے اثرات۔

ہوائی آلودگی اور انسانی صحت

تقریباً ہر بڑے شہر میں آلودگی خصوصاً ہوائی آلودگی میں اضافہ ہوا ہے۔ ایسا اندازہ لگایا گیا ہے کہ ہر پانچواں شخص ہوائی آلودگی کی وجہ سے مرتا ہے نیز اس سے معشیت کو بھی زبردست نقصان ہوتا ہے ایک تخمینہ کے مطابق یہ نقصان 3.75 لاکھ کروڑ روپے ہے۔ اس طرح فضائی آلودگی ایک اہم مسئلے کی شکل میں ہمارے سامنے کھڑی ہے۔ پچھلے دنوں بیجنگ اور دلی شہر کی آلودگی کی خبر اخباروں میں تھی اور حقیقت تو یہ ہے کہ شہروں کے پھیلنے سے فضا آلودہ ہوتی ہے اس لئے ہوائی آلودگی پر نظر رکھنی ضروری ہے تاکہ عام لوگوں کو صاف ستھری ہوا مل سکے۔ اس لئے عام افراد کا بھی اس مسئلے کے ہر پہلو سے واقف ہونا ضروری ہے یعنی ہوا کن وجوہات کی بنا پر پراگندہ ہوتی ہے۔ اس کو آلودگی سے بچانے کے لئے کیا اقدام کئے جاسکتے ہیں۔ نیز صاف ہوا کی کیا تعریف ہے۔ یہ اس لئے بھی ضروری ہے کہ مختلف امراض اور ہوائی آلودگی کا گہرا تعلق ہے خاص طور پر اس سے کینسر کے پھیلنے کے امکانات زیادہ ہیں۔ عالمی ادارہ برائے صحت (WHO) اور ایجنسی فار ریسرچ آن کینسر IARC نے متفقہ طور پر کینسر کے لئے ہوائی آلودگی کو ذمہ دار قرار دیا ہے۔ WHO نے ڈیزل سے پھیلنے والی آلودگی کو کینسر کے پھیلنے کا ذمہ دار مانا ہے۔ Yale University اور NASA نے بھی 2014 میں اس بات کی تصدیق کی ہے۔ ایسے خدشات کا اظہار کیا گیا ہے کہ چین اور ہندوستان میں کینسر میں اضافہ ہوگا۔ اس لئے مختلف ایجنسیاں اپنے طور پر اسے روکنے کی سعی کررہی ہیں۔ سنٹرل پولیوشن کنٹرول بورڈ (CPCB)، انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹراپیکل میٹرا لوجی (I.I.T.M) نیز IMD یعنی انڈین میٹرالاجیکل ڈیپارٹمنٹ خصوصی طور پر شامل ہیں۔

ہر شہر کی ہوا اور اس کی کوالٹی پر نظر رکھی جائے خاص طور پر گیسوں کے اخراج پر نظر رکھی جائے نیز ہوا میں معلق ذرات کی مقدار کو بھی کم سے کم کیا جائے۔ اوزون کا ہوا میں اضافہ بھی تشویش کا سبب ہے۔ اس طرح ہر شہر کا Air Quality Index اور روزانہ کا اوزون لیول بھی دیا جائے اور لوگ اس بات سے بھی واقف ہوں کہ ہوا کن وجوہات کی بنا پر آلودہ ہوتی ہے نیز صاف ستھری ہوا کے کیا معنی ہیں۔ بعض بعض شہروں میں تو پورے دن کے بجائے ہر پندرہ منٹ میں ان نتائج کے ظاہر کرنے کا انتظام ہے جو یقیناً قابل تعریف ہے۔

نجم السحر

حالیہ انکشافات و ایجادات

عارضہ دل کے علاج میں ذہنی صحت پر توجہ ضروری

سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ دل کی بیماری سے متاثر افراد میں ڈپریشن کی علامات کے لئے اسکریننگ لازمی قرار دی جائے اور ان کے نفسیاتی مسائل کے حل کے لئے کونسلنگ بھی کی جائے۔

یورپین سوسائٹی فار کارڈیالوجی میں پیش کی جانے والی ایک تحقیق سے ظاہر ہوتا ہے کہ دل کی بیماری سے متاثر ایسے مریض جو ڈپریشن کا بھی شکار ہوں، ان کے ایک سال کے اندر اندر مرنے کا زیادہ امکان ہوتا ہے۔ محققین کا کہنا ہے کہ اگرچہ موت کا ایک اہم سبب بیماری کی شدت ہے اور اس کے ساتھ دیگر عوامل بھی اس پر اثر انداز ہوتے ہیں لیکن ڈپریشن کو کنٹرول میں رکھنا بھی ضروری ہے۔

اس سلسلے میں کام کرنے والے خیراتی اداروں کا کہنا ہے کہ دل کے مریض ڈپریشن کو نظر انداز نہ کریں اور علاج کے لئے اپنے ڈاکٹر سے مشورہ کریں۔ لمبی مدت سے جسمانی عارضہ میں مبتلا امراضِ قلب سے متاثر افراد کے جسمانی علاج کے ساتھ ان کی ذہنی صحت کا بھی خیال رکھا جانا چاہئے۔ واضح رہے کہ دل کی بیماری سے متاثر افراد کے دل کے پٹھے کمزور یا سخت ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے دل صحیح طریقے سے جسم کو خون فراہم نہیں کر سکتا اور مریض کو سانس لینے میں دشواری کے ساتھ تھکاوٹ بھی محسوس ہوتی ہے۔

دماغ کو ہمیشہ اسمارٹ رکھنے والی چند عادات

یہ کہنا غلط نہیں ہوگا کہ جسم چاہے جتنا بھی مضبوط ہو اگر دماغی طور پر کمزور ہو تو دنیا میں آگے بڑھنے یا روشن مستقبل کا تصور تک ممکن نہیں، مگر ذہنی صلاحیت کو عروج پر پہنچانے کے لئے کوئی جادوئی گولی تو دستیاب نہیں تاہم سننے میں عجیب مگر انتہائی فائدہ مند عادات ضرور یہ کمال کر سکتی ہیں۔ جی ہاں! کچھ عادات دماغی افعال کو بہتر بنا کر عمر بڑھنے کے ساتھ ذہنی تنزلی سے تحفظ فراہم کرتی ہیں، جبکہ کسی ٹاسک کے دوران توجہ مرکوز کرنے میں بھی مددگار ثابت ہوتی ہیں۔

☆ آنکھیں بند کر کے نہانا: ویسے تو پانی ڈالتے ہوئے

سب کی آنکھیں بند ہوجاتی ہیں مگر اس پوری مشق کو ہی اگر آپ آنکھیں بند کرکے کریں تو آپ کا دماغ لمس کے احساس کوحرکت میں لے آئے گا، یعنی چھوکر صابن لگانا یا ہٹانا وغیرہ۔اس عمل کو کرنے سے بھی دماغی افعال میں تیزی آتی ہے۔

☆ اپنی صبح کی سرگرمیوں کو تبدیل کرنا: مختلف تحقیقی رپورٹس کے مطابق صبح کے وقت اپنی مختلف سرگرمیوں جیسے ناشتے کے بعد تیار ہونا، کسی نئے راستے پر چہل قدمی کرنا، یا کچھ نہیں تو اپنے ٹی وی کے چینل ہی بدلتے رہنا، یا بچوں کے پروگرام یعنی کارٹون وغیرہ دیکھنا دماغی سرگرمیوں کو تیز کرتا ہے۔ اس سے دماغی کارٹیکس کے بڑے حصوں کی ورزش ہوجاتی ہے اور ایسی جگہوں پر بھی دماغ سرگرم ہوجاتا ہے جو عام معمول کے دنوں میں سوئے رہتے ہیں۔

☆ کھانے کی میز پر نشستیں بدلتے رہنا: بیشتر گھروں میں ہر کوئی اپنی مخصوص نشست پر ہی بیٹھنا پسند کرتا ہے، تاہم اس کو بدلنے کے تجربے سے دماغ کو فائدہ ہوتا ہے اور اس میں تنزلی کا امکان وقت گزرنے کے ساتھ کم ہوجاتا ہے۔

☆ سونگھنے کی حس کا نیا استعمال: ہوسکتا ہے آپ کو یاد نہ ہو کہ آپ نے دن کے آغاز پر کافی یا چائے کی مہک سے کب آخری بار کچھ جانا تھا، تاہم دن کا آغاز کسی نئی خوشبو کے ساتھ کرنے سے دماغ کے اندر سرگرمیاں شروع ہوجاتی ہیں اور نئے دماغی راستے بننا شروع ہوجاتے ہیں۔اس کے لئے آپ بس اپنے بستر کے قریب اپنی کوئی پسندیدہ خوشبو ایک ہفتے کے لئے رکھیں، جب صبح اٹھیں تو اس کو سونگھیں اور پھر یہ عمل نہانے اور کپڑے بدلنے کے بعد بھی دہرائیں۔

☆ کھڑکی کا شیشہ کھولنا: عام طور پر آج کل بیشتر افراد اپنی گاڑیوں میں سفر کے دوران اے سی چلا کر شیشے بند رکھتے ہیں، مگر اس کے برعکس اگر آپ شیشہ نیچے کرکے باہر سے آنے والی بو اور آوازوں کو شناخت کرنے کی کوشش کریں تو یادداشت کو پراسیس



پیش رفت

کرنے والا حصہ ہپوکیمپس حرکت میں آجاتا ہے۔اگر یہ حصہ حرکت میں رہے تو درمیانی عمر یا بڑھاپے میں یادداشت کی کمزوری سمیت مختلف مسائل کا خطرہ کم ہوجاتا ہے۔

☆ مختلف انداز میں پڑھنا: اپنے دوستوں یا گھر والوں کے سامنے اخبار یا کتاب اونچی آواز سے پڑھیں جس سے آپ کو ایک دوسرے کے ساتھ اچھا وقت گزارنے کا موقع تو ملے گا ہی، اس کے ساتھ ساتھ وہ مختلف دماغی سرکٹس بھی حرکت میں آجائیں گے جو خاموشی سے مطالعہ کرنے کے دوران سوئے رہتے ہیں۔

دستخط آپ کی شخصیت کو ظاہر کرتے ہیں

ماہرین کے مطابق کسی کے دستخط اس کی شخصیت کے بارے میں بہت کچھ بیان کرتے ہیں کیونکہ دستخط کی معمولی تفصیلات نہ صرف معنی خیز ہوتی ہیں بلکہ کسی بھی شخص کے کیریئر پر بھی اثر انداز ہوسکتی ہیں۔ ماہرین کے مطابق تیزی سے لکھے جانے والے دستخط جس میں الفاظ پہچانے نہ جاتے ہوں وہ دماغی پھرتی اور ذہنی صلاحیت کو ظاہر کرتے ہیں، جب کہ پڑھا جانے والا واضح حروف کا دستخط بتاتا ہے کہ وہ شخص کھلا اور راست گو ہے۔کسی دستخط کے نیچے لکیر کھینچی ہو تو وہ شخص خود کو اہمیت دیتا ہے، جب کہ دستخط انڈر لائن نہ ہو وہ شخص لوگوں میں اپنی کامیابیوں کا ذکر کرنا پسند کرتا ہے۔اس کے علاوہ دستخط میں نوک دار لکیریں بے صبری اور غصے کو ظاہر کرتی ہیں۔دستخط اگر بتدریج اوپر کی جانب جا رہا ہو تو عمر اور مستقبل کی جانب نظر رکھنے کو ظاہر کرتا ہے، جب کہ ڈھلان کی طرح نیچے جاتا دستخط مایوسی، ملاقات سے گریز اور خطرات مول نہ لینے کی علامت ہے، جب کہ دستخط پر فل اسٹاپ کاروباری صلاحیتوں کی نشاندہی کرتا ہے۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

ہمالیہ

ہندوستان کو قدرت نے سات پہاڑی سلسلوں سے نوازا ہے جن میں ہمالیہ سلسلہ سب سے اہم اور بلند ہے۔ ہمالیہ کے علاوہ ٹپکائی اراولی، وندھین، ست پورا، سہیاوری اور مشرقی گھاٹ کے پہاڑوں نے ہمارے ملک کو مختلف اطراف سے گھیر رکھا ہے ٹپکائی اور اس سے متعلقہ سلسلے ہند، بنگلہ، برما بارڈر پر پائے جاتے ہیں۔ اراولی کے پہاڑ ملک کے جنوب مغربی حصے میں واقع ہوتے ہیں اور یہ دنیا کے قدیم ترین پہاڑوں میں سے ہیں۔ مختلف تحقیقات سے پتہ چلا ہے کہ اراولی کے پہاڑی سلسلے انسانی تاریخ سے بھی زیادہ پرانے ہیں۔ لیکن یہ اب بہت محدود اور نسبتاً کم اونچائی کے رہ گئے ہیں وندھین کے پہاڑ جزیرہ نمائے ہند کی کل چوڑائی پر پائے جاتے ہیں ان کی کل لمبائی تقریباً 1050 کلومیٹر ہے لیکن ان کی اونچائی کہیں بھی 300 میٹر سے زیادہ نہیں ہے۔ ست پورا بھی ایک قدیم پہاڑی سلسلہ ہے جو تقریباً 900 کلومیٹر کے پہاڑی علاقے میں پھیلا ہوا ہے۔ اس کی کچھ چوٹیاں 1000 میٹر اونچی ہیں۔ یہ سلسلہ ایک مثلث کی شکل کا ہے جس کی چوٹی رتنا پوری کے علاقے میں اور بقیہ دونوں بازو دریائے نربدا اور تاپتی کے متوازی چلتے ہیں۔ کوہ سہیاوری کے سلسلے کو مغربی گھاٹ بھی کہا جاتا ہے۔ یہ تقریباً 1600 کلومیٹر کے علاقے کا احاطہ کئے ہوئے ہے جو دکن کی مغربی سرحد سے لے کر کنیا کماری تک پھیلا ہوا ہے۔ اس پہاڑی سلسلے کی کچھ چوٹیاں 1200 میٹر تک اونچی ہیں۔ مشرقی گھاٹ کے پہاڑ ملک کے مشرقی ساحل پر واقع ہوئے ہیں لیکن یہ چھوٹے چھوٹے علاقوں میں ٹکڑوں میں بٹے ہوئے ہیں، اور کہیں کہیں اوسطاً 1000 میٹر اونچے ہیں۔

برف کا گھر

ہمالیہ سنسکرت کا لفظ ہے جس میں ''ہِم'' کے معنی برف کے اور ''آلیہ'' کے معنی گھر کے ہیں۔ یعنی برف کا گھر۔ یہ نام کتنا صحیح ہے اس کا اندازہ ان قارئین کو بخوبی ہوگا جو کبھی ہمالیہ کے کسی حصّے میں گئے ہیں۔ اس عظیم الشان سلسلے کے کچھ پہاڑ تو مستقل برف سے ڈھکے رہتے ہیں، وہاں پرانی برف پگھلنے سے پہلے ہی نئی برف جم جاتی ہے۔

ہمالیہ دنیا کا سب سے اونچا پہاڑی سلسلہ ہے لیکن دنیا کے دیگر

سائنس کے شماروں سے

پہاڑوں کے مقابلے میں یہ نسبتاً کم عمر ہے۔اس کی پیدائش اورعمر سے متعلق سب سے مستند تھیوری کے مطابق ہمالیہ پہاڑوں کا وجود سمندر سے ہوا ہے۔آج سے کروڑوں سال قبل ان پہاڑوں کی جگہ سمندر تھا جس کی تہہ میں مٹی کے رفتہ رفتہ جمنے اور پھر بھیانک زلزلوں اور براعظموں کے آپسی ٹکراؤ سے یہ پہاڑ 5 کروڑ سال قبل وجود میں آئے۔وجود میں آنے کے بعد سے یہ پہاڑی سلسلہ مستقل اونچا ہوتا رہا ہے۔ان پہاڑوں کی موجودہ اونچائی جو کچھ چوٹیوں پر سطح سمندر سے آٹھ کلومیٹر اوپر تک جا پہنچتی ہے تقریباً دو کروڑ سال قبل وجود میں آئی۔آج بھی سائنسدانوں کا خیال ہے کہ یہ پہاڑ اونچے ہورہے ہیں۔اس کی وجہ یہ بیان کی جاتی ہے کہ ان پہاڑوں کے نیچے 75 کلومیٹر تک زمین ابھی ہلکی قسم کی چٹانوں سے بنی ہے جس میں موجود پگھلا ہوا رقیق لاوا ہلکا ہونے کی وجہ سے اوپر آتا جاتا ہے۔یہ سلسلہ اس وقت تک جاری رہے گا جب تک کم از کم 30 کلومیٹر نیچے تک کی زمین ٹھوس چٹانوں میں تبدیل نہیں ہوجاتی۔اگر چہ یہ پہاڑ زمین کے سینے پر 5 کروڑ سال قبل نمودار ہوئے تھے لیکن زیر سمندر ان کے بننے کا سلسلہ کافی پہلے شروع ہو چکا تھا۔اس کا ثبوت ان پہاڑوں کی چٹانوں کی جانچ سے ہوتا ہے۔تحقیقات سے پتہ چلتا ہے کہ ان پہاڑوں میں سب سے پرانی چٹانیں 120 کروڑ سال پرانی ہیں اور سب سے نئی 2 کروڑ سال پرانی ہیں۔ چٹانوں کی عمر معلوم کرنے کے لئے ان کا کیمیائی تجزیہ بھی کیا جاتا ہے اور ان میں پائے جانے والے جانوروں اور پودوں کے ڈھانچوں کی بھی جانچ کی جاتی ہے۔ان تجزیوں سے پتہ لگا ہے کہ کوہ ہمالیہ میں سب سے کم عمر شیوالک پہاڑیاں ہیں۔

اس عظیم الشان پہاڑی سلسلے کی لمبائی 2500 کلومیٹر ہے اور یہ پانچ لاکھ مربع کلومیٹر کے علاقے کا احاطہ کئے ہوئے ہے۔دنیا کی سب سے بلند چوٹی ایورسٹ یہیں 8824 میٹر کی اونچائی پر واقع ہے۔اس کے علاوہ (K-2) اور کنچن جنگا بھی دنیا کی بلندترین چوٹیاں ہیں۔ان چوٹیوں پر دنیا کے مشہورترین اور عظیم الشان گلیشیر پائے جاتے ہیں۔گلیشیر کو ہم برف کا جما ہوا دریا کہہ سکتے ہیں پہاڑوں کی درمیانی جگہوں پر موجود دریا کم درجہ حرارت کی وجہ سے مستقل جمے رہتے ہیں اور ان ہی کو گلیشیر کہا جاتا ہے۔یہ گلیشیر کبھی تو ساکت رہتے ہیں لیکن کبھی کبھی یہ حرکت کرنے لگتے ہیں، جس کی وجہ سے بڑی تباہی آتی ہے کیونکہ یہ کئی کئی کلومیٹر لمبے ہوتے ہیں اور جب یہ حرکت کرنا شروع کرتے ہیں تو کافی بڑے علاقے میں برف اور پہاڑ ٹوٹ کر بکھرتے ہیں جس سے پہاڑی سلسلوں میں کافی تبدیلیاں آجاتی ہیں۔

پہاڑوں کی پکار

انسانی تہذیب کا جب سے ریکارڈ ملتا ہے تب ہی سے انسان کو پہاڑوں سے متاثر پایا گیا ہے۔کبھی سنیاسی آئے تو کبھی شوقین مسافر، کبھی محققین اور مفکرین آئے تو کبھی نایاب پودے تلاش کرنے والے۔انسان کی مختلف خواہشات کی تسکین کے علاوہ ان پہاڑوں کی اور بھی اہمیت ہے۔ان اونچے پہاڑوں سے ٹکرا کر برساتی ہوائیں بارش کرتی ہیں۔اس کے علاوہ دریاؤں اور دیگر پانی کے ذخیروں کا بڑا حصہ پہاڑوں سے بہتا ہوا آتا ہے۔اونچائی پر جمی برف اور گلیشیر زمینی پانی کا ایک مسلسل ذریعہ ہیں۔ دیکھا جائے تو قدرت نے اونچائی پر پانی کے ذخیروں کا پائیدار انتظام کردیا ہے جہاں سے مستقل پانی نیچے آبادیوں کے لئے آتا رہتا ہے۔ان پہاڑوں کی مذہبی اہمیت بھی ہے۔صدیوں قبل جن رشی منیوں نے ان پہاڑوں کے سناٹے میں پناہ لی تھی وہاں ان کے بنائے ہوئے مندر اور عبادت گاہیں آج بھی ہزاروں زائرین کی توجہ کا مرکز بنی ہوئی ہیں۔پہاڑوں پر جس خاموشی اور سکون کا ذکر کیا جاتا ہے وہ محض شاعرانہ بات ہی نہیں ہے بلکہ اس کی سائنسی بنیاد بھی ہے۔آواز کی لہروں کو درخت اور

سائنس کے شماروں سے

برفیلے پہاڑ بہت حد تک جذب کر لیتے ہیں۔ اس کے علاوہ کم آبادیوں اور کم صنعتی مصروفیات کی وجہ سے پہاڑی علاقوں میں نہ صرف سکون پایا جاتا ہے بلکہ وہاں کی آب وہوا بھی بہت صاف ہوتی ہے۔اس کے علاوہ چونکہ سرد علاقوں میں بہت سے جراثیم زندہ نہیں رہ پاتے اس لئے وہاں نسبتاً کم بیماریاں پائی جاتی ہیں اور وہاں کے لوگوں کی اوسط عمر بھی زیادہ ہوتی ہے۔

پہاڑوں کی ان صفات اور ان میں پوشیدہ اسرار کو جاننے کے لئے انسان نے ان پہاڑوں کو سر کرنے کی بارہا سعی کی ہے۔ ہماری تاریخ میں اس قسم کا پہلا ذکر مہابھارت میں ہے جس میں پانڈوں کے سفر کا ذکر ہے جو انہوں نے ان پہاڑوں میں زیارت کی غرض سے کیا تھا۔ ہیون سانگ 630 عیسوی میں چین سے ہندوستان ان پہاڑوں میں واقع درخیبر سے ہوکر آیا تھا۔ جس کا تذکرہ اس کے سفر نامے میں ملتا ہے۔ گیارہویں صدی عیسوی میں ہندوستانی راہب اتیشا نے ہمالیہ کو پار کر کے تبّت کا سفر کیا تھا۔ 1506ء کی سردیوں میں بابر نے خراسان اور کابل کے درمیان درز ریں کو پار کر کے اس وقت اپنی کوہ پیمائی صلاحیتوں کا مظاہرہ کیا تھا۔

کوہ پیمائی کی منظّم مہمات کی ابتداء انیسویں صدی عیسوی کے اوائل سے ہوئی اور یہ سلسلہ اب تک جاری ہے۔ قدیم ریکارڈ بتاتے ہیں کہ سب سے پہلے 1818ء میں دو انگریز کوہ پیماؤں نے جن کے نام لائیڈ اور جیرارڈ تھے، شملہ کے علاقے کے پہاڑوں پر 1900 فٹ تک کی کامیاب چڑھائی کی۔ یہ اس وقت تک کی سب سے کامیاب کوشش تھی۔ اس کے بعد سے مختلف ٹیموں نے ان علاقوں کا سروے کر کے نقشے تیار کئے۔ 1851ء میں یورپ کی ایک ٹیم نے 23000 فٹ کی اونچائی تک پہنچنے میں کامیابی حاصل کی۔ 1860ء کے دوران ہندوستانی سروے کے ایک ممبر جانسن کی کوششوں کے ثمرے میں انسانی جسم پر اونچائی کے اثرات کی کافی معلومات حاصل ہوئیں۔ اس وقت تک ان تمام تحقیقات کی وجہ سے ہمالیہ کے مختلف علاقوں نیز انسانی جسم پر اونچائی کے اثرات سے متعلق کافی معلومات حاصل ہو چکی تھیں۔ 1883ء میں محض کوہ پیمائی کی غرض سے پہلی یورپی ٹیم جنوبی ہمالیہ میں قراقرم کی پہاڑیوں پر کامیابی سے پہنچی۔ 1890ء سے بیسویں صدی کے اوائل تک کئی اہم کوششیں ہوئیں۔ ڈگلس نے پہلی مرتبہ کنچن چنگا کے اطراف کا جائزہ لے کر ہمالیہ کی اس تیسری بلند ترین چوٹی کی تفصیلات کے متعلق نئے انکشافات کئے۔ 1909ء میں برازیل کے ڈیوک نے (K-2) سر کرنے کی سب سے منظّم کوشش کی۔ 1914ء تک ہمالیہ کی تقریباً سبھی اہم چوٹیوں اور راستوں کا سروے مکمل ہو چکا تھا اور نقشے تیار ہو گئے تھے۔ لیکن اس وقت تک کوئی بھی ٹیم یا فرد 25000 فٹ کی بلندی سے اوپر واقع چوٹیوں تک نہیں پہنچ سکا تھا۔ 29 مئی 1953ء کو لارڈ جان ہنٹ کی قیادت میں ایک برطانوی ٹیم نے پہلی مرتبہ ایورسٹ پر پہنچنے میں کامیابی حاصل کی۔

معدنی خزانے

برف سے ڈھکے ہمالیہ کے پہاڑ اپنے سینے میں چند بہت اہم معدنیات محفوظ کئے ہوئے ہیں جو مختلف قسم کی صنعتوں میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ چونا، کھریا مٹی، میگنائیٹ، فاسفورائٹ اور گریفائٹ جیسے اہم معدنیات ان پہاڑوں سے حاصل کئے جاتے ہیں۔ چونے کو اسٹیل سیمنٹ نیز لوہا اور اسٹیم بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے اس کے لامحدود خزانے کشمیر، ہماچل پردیش کی پہاڑیوں اور اتر پردیش سے دارجلنگ تک کے پہاڑی سلسلوں میں پائے جاتے ہیں۔ جپسم (Gypsum) جسے سیمنٹ اور کھاد بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے کشمیر میں بارہمولہ، رام بن اور اسار کے علاقوں میں پایا جاتا ہے۔

سائنس کے شماروں سے

میگنسائیٹ جو اسٹیل کی صنعت کا ایک اہم ستون ہے اتر پردیش میں الموڑہ کے نزدیک وافر مقدار میں ملتا ہے۔ فاسفورائٹ ایک خاص قسم کی چٹان ہوتی ہے جس میں فاسفیٹ کافی مقدار میں ہوتا ہے۔ جس کا استعمال کیمیائی کھاد بنانے میں کیا جاتا ہے۔ گریفائٹ کا استعمال بجلی کی صنعتوں میں، کاربن بنانے میں اور پنسلوں کے کارخانوں میں کیا جاتا ہے۔ ان اہم چٹانوں کا سلسلہ مسوری کے گردونواح میں 1120 کلومیٹر کے علاقے میں پھیلا ہوا ہے۔ پہاڑوں کے دامن میں چھوٹے بڑے پتھروں کے لامحدود خزانے ہیں جو عمارتی سامان بنانے کے کام آتے ہیں۔ اس کے علاوہ موٹے اور باریک قسم کے ریت کی بھی فراوانی ہوتی ہے۔ ان پہاڑوں کے ذریعے ہم تک پانی پہنچتا ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ اس ہمالیائی سلسلے سے ہم کو ہی نہیں، پوری دنیا کو بے شمار فائدے ہیں۔ آج کی بے تحاشہ بڑھتی ہوئی آبادی کی بے اندازہ ضروریات ان پہاڑوں سے ہی پوری ہوتی ہیں۔ لیکن آبادی کے دباؤ نے پہاڑوں پر بھی اپنا اثر ڈالنا شروع کر دیا ہے۔ ہمیں اس بات کا خیال رکھنا ہوگا کہ ہم ان پہاڑوں کو استعمال تو کریں لیکن ان کا استحصال نہ کریں تاکہ یہ قدرتی نظام درہم برہم نہ ہو۔

(اپریل 1994ء)

ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط۔14)

(دنیائے اسلام میں سائنس وطب کی تخلیق)

سائنس کے لئے دنیائے اسلام کی خدمت صرف یہ نہیں ہے کہ اس میں قدما کی سائنسی تصانیف کے عربی تراجم کروائے گئے بلکہ یہ بھی ہے اور یہ زیادہ وقیع کام ہے کہ یہاں سائنسی علوم میں بڑی مقدار میں تخلیقی کام ہوا۔ ان کے کام کی مقدار قدما کے کاموں سے کئی درجے گنا زیادہ تھی۔

اس دعوی کے حق میں ایک دلیل یہ ہے کہ حکمائے اسلام کی کتابیں اہلِ یورپ نے اپنی اپنی درس گاہوں میں داخلِ نصاب کیں۔ ان سے کسبِ علم کرنے کے لئے بہت سے یورپی فضلا نے عربی زبان سیکھی۔ اور عام طلباء کے اکتساب علم کے لئے ان کتابوں کے یورپی زبانوں میں ترجمے کروائے۔ اس کام میں بہت سے عیسائی بادشاہوں نے گہری دلچسپی لی جن میں اسپین کی ایک شہری ریاست طلیطلہ (Toledo) کا بادشاہ ریمنڈ اول، ایک دوسری شہری ریاست اشبیلیہ (Seville) کا بادشاہ الفانسو دہم(Alfanso-X) اور سسلی کا بادشاہ راجر دوم قابلِ ذکر ہیں۔ اس سلسلے کی ایک اور بڑی حقیقت یہ ہے کہ یورپ میں شروع شروع میں یونیورسٹیاں دنیائے اسلام کی تقلید میں قائم ہوئیں۔ مثلاً بولونا (Bologna) کی یونیورسٹی (موسسہ 1158ء)، ویلینشیا (Velencia)(موسسہ 1212ء)، پیڈوا (Pedua)(موسسہ 1212ء)، نیپلز (Naples)(موسسہ 1224ء)، سلمانکا (موسسہ 1230ء)، تولوس (Toulose)(موسسہ 1230ء)، روم (موسسہ 1244ء)، بلیال (Ballioc)(موسسہ 1266ء) اور پیٹر ہاؤس(Peter House)(موسسہ 1284ء)۔

اس وقت تک یورپ میں تعلیم صرف گرجا کی چہار دیواری کے اندر محدود تھی۔ وہاں صرف پادریوں کی اجازت سے تعلیم پانے کا موقع ملتا تھا۔

دوسری دلیل یہ ہے کہ حکمائے اسلام کی تصانیف اس وقت بھی

میراث

پندرہ سولہ لاکھ کی تعداد میں دنیا کے مختلف کتب خانوں میں موجود ہیں۔ ان میں سے پونے دو لاکھ سے اوپر کتابیں مغربی ممالک کے کتب خانوں میں ہیں۔ انگلستان میں 45ہزار، روسی فیڈریشن میں 38ہزار، ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں 30ہزار، بوسنیا میں 27 ہزار، جرمنی میں 24ہزار، اسپین میں پونے پانچ ہزار، ویٹیکن میں سوا چار ہزار، بلغاریہ میں ساڑھے چار ہزار۔

مغربی ممالک کے کتب خانوں میں سینکڑوں سال سے ان کا بہ حفاظت موجود رہنا بھی اس امر کی دلالت کرتا ہے کہ وہ تصانیف وقیع ہیں، حد یہ کہ جن ملکوں میں مثلاً لیٹویا (Lativia)، نیوزی لینڈ اور سلوانیا میں ان کی تعداد بہت قلیل، چھ یا سات نسخوں تک محدود ہے، وہاں بھی ان کی حفاظت ہوتی آرہی ہے۔

اہلِ یورپ کی طرف سے جابر ابنِ حیان کو بابائے کیمیا اور ابن الہیثم کو بابائے بصریات کا لقب دیا جانا بھی اس امر پر دلالت کرتا ہے کہ ان حکما نے بے مثل تخلیقی کام کئے تھے۔ ایسے مسلمان حکما صرف دو نہیں بلکہ درجنوں کی تعداد میں ہیں جن کی تصانیف میں اہلِ یورپ کو جدت نظر آئی۔ اسی وجہ سے ان کی تصانیف سے اہلِ یورپ کی اتنی کثیر تعداد نے استفادہ کیا کہ ان کے اصل نام یورپی زبانوں کے قالب میں ڈھل گئے۔ ایسے چند حکما کو مثال کے طور پر ذیل میں پیش کیا جارہا ہے۔

1۔	جابر	Geber
2۔	رازی	Rhazes
3۔	ابن الہیثم	Al-Hazen
4۔	ابن سینا	Avicenna
5۔	ابن وافد	Abengeofit
6۔	ابولقاسم زہراوی	Abulcasis
7۔	علی عباس	Halay Abbas
8۔	ابن رشد	Averroes
9۔	ابن زہر	Aven Zoar
10۔	ابن باجہ	Avemipace

عربی اصطلاحوں کو بھی اہلِ یورپ نے اپنایا جس کی مثالیں اس سے قبل آچکی ہیں۔

مسلمان حکما کی تخلیقیت کے حق میں ان شواہد کے ساتھ ساتھ اگر مغربی مورخین کی شہادت بھی ضروری نظر آتی ہو تو وہ بھی ایک نہیں بلکہ کئی ایک پیش کی جاسکتی ہیں۔ جارج سارٹن چونکہ سب سے ممتاز مورخ مانا جاتا ہے اس لئے ہم اس کی تصنیف سے ایک اقتباس پیش کرنا چاہتے ہیں۔ وہ لکھتا ہے کہ:

"The greatest achievements of antiquity were due to the Greek, western genius; the greatest achievements of the middle ages were due to the Muslim, Eastern Genius"

''زمانۂ قدیم کے سب سے عظیم کارنامے یونان یعنی مغربی فطانت کی وجہ سے انجام پائے جب کہ قرون وسطیٰ کے عظیم کارنامے مسلمانوں یعنی مشرقی فطانت کی وجہ سے وقوع پذیر ہوئے''۔

جارج سارٹن اپنے مافی الضمیر کو مزید صراحت سے ان الفاظ میں بیان کرتا ہے کہ:

"But it would be very misleading to consider......... "Middle ages as a period of transmission.... there was perhaps as much originality in mediaeval times as

there is now" (3)

ترجمہ: ''مگر یہ خیال کرنا بہت گمراہ کن ہوگا کہ قرونِ وسطیٰ محض ترسیل علم کا دور تھا (اس دور کے کاموں میں) شاید اسی قدر تخلیقیت تھی جتنی کہ آج کے دور میں ہوتی ہے''۔

جارج سارٹن مسلمانوں کی تخلیقی خدمات کو اور بھی زیادہ توصیفی الفاظ میں اس طرح بیان کرتا ہے۔

(Out of the contributions of Middle Ages) "The most valuable of all the most original and the most pregnant, were written in Arabic, from the second half of the eight to the end of the eleventh century. Arabic was the scientific, the progressive language of mankind. During that period, anyone wishing to be well informed, uptodate had to study Arabic... if anyone tells you that the middle Ages, were scientifically sterile just quote the names of Jabir Ibn Haiyan, Al-Kindi, Al-Khwarizmi, Al-Farghani, Al-Razi, Thabit Ibn Qurra, Al-Batani, Hunain Ibn Ishaq, Al-Farabi, Ibrahim Ibne Sinan, Al-Masudi, Al-Tabari, Abul Wafa, Ali Ibn Abbas, Abul Qasim Zahravi, Ibne Al-Jazzar, Al-Biruni, Ibna Sina, Ibne Yunus, Al-Karakhi, Ibnal Haitham, Ali Ibne Isa, Al-Ghazzali, Al-Zarqali, Omar Khayyam, all of whom nourished within a relatively short period, between 750-1100AD.

دنیائے اسلام میں سائنسی علوم سے آگہی حاصل کرنے کے لئے قدما کی سائنسی تصانیف کے ترجمے کرانے کا کام آٹھویں صدی کے اوائل میں جو شروع ہوا وہ نویں صدی کے بعد تک جاری رہا۔ مگر حکمائے اسلام نے سائنسی علوم کی تخلیق کا کام، تراجم کی تکمیل کے پہلی سے آٹھویں صدی میں ہی شروع کر دیا تھا۔ مشہور کیمیا داں جابر ابن حیان اسی صدی میں پیدا ہوا۔ پھر بہتات کے ساتھ سائنس کے محققین پیدا ہوتے چلے گئے۔ ان میں سے یعقوب الکندی (801-870)، زکریا رازی (854۔ 925 تا 935 کے درمیان)، ابو نصر فارابی (870-950)، ابوالقاسم زہراوی (536-1013)، ابن الہیثم (965-1039)، ابن سینا (980-1037)، ابوریحان البیرونی (973-1050)، عمر خیام (1048-1131)، ابن رشد (1126-1198)، ابن بیطار (1190-1248) اور ابن نفیس دمشقی (1210-1288) وغیرہ کے ناموں سے عام آدمی بھی واقف ہے۔

اس ضمن میں یہ بات بھی بیان کرنے کے لائق نظر آتی ہے کہ قدما کے علوم گو کہ ظہور اسلام کے پہلے سے یونانی سے مصری اور سریانی زبانوں میں ترجمہ ہو رہے تھے اور ظہور اسلام کے زمانے میں بھی ہوتے رہے مگر ان زبانوں میں مسلمان حکما کے پائے کے سائنسداں پیدا نہیں ہوئے۔ یہ امر بھی اس پر دلالت کرتا ہے کہ دنیائے اسلام کا مزاج اور ان کا ماحول سائنس کے اکتساب، اس کی تخلیق اور اس کی ترویج کا زیادہ متقاضی اور موافق تھا۔

(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

پرائم نمبر (Prime Number)

قدیم یونانی ریاضی داں اعداد سے کھیلنے کے بڑے شوقین تھے ان لوگوں نے اعداد کے کچھ کھیل ایسے ایجاد کئے کہ آج کے ریاضی داں بھی جب ان کا مطالعہ کریں تو ان کے دماغ چکرا جاتے ہیں۔

مثال کے طور پر کچھ اعداد (Number یہ لاطینی کے Numerus بمعنی ''عدد'' سے ماخوذ ہے) کو دوسرے چھوٹے اعداد سے پورا پورا تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ جیسے عدد 12 کو 2,3,4 یا 6 سے تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ دو سے تقسیم کرنے پر 6، تین سے تقسیم کرنے پر 4، چار سے تقسیم کرنے پر 3 اور 6 سے تقسیم کرنے پر 2 جواب آتا ہے۔ اس لحاظ سے ان میں سے ہر عدد 12 کا جزو ضربی (Factor) ہے۔ یہ لفظ لاطینی کے "Facere" سے ماخوذ ہے اور اس کے معنی ''بنانا'' ہے۔ کیونکہ ان چھوٹے اعداد کو کسی دوسرے عدد سے ضرب دینے سے بڑا عدد یعنی 12 ''بنتا'' ہے۔

حقیقت یہ ہے کہ ہر عدد کو 1 سے پورا پورا تقسیم کیا جاسکتا ہے (جیسے 12 کو 1 سے تقسیم کریں تو 12 ہی جواب آتا ہے)۔ اس کے علاوہ ہر عدد اپنے آپ پر بھی پورا پورا تقسیم ہوجاتا ہے (جیسے 12 کو 12 سے تقسیم کریں تو ایک جواب آتا ہے)۔ ایسے ''ہمہ گیر اجزائے ضربی'' دراصل کسی خاص اہمیت کے حامل نہیں ہوتے۔ اس لئے انہیں نظر انداز کردیا جاتا ہے۔

اب اگر ہم اعداد کے دیگر اجزائے ضربی پر غور کریں تو یہ بات بھی واضح ہوکر سامنے آتی ہے کہ کچھ اعداد کا ایک بھی جزو ضربی نہیں ہوتا۔ مثال کے طور پر اعداد 2,3,5,7,11,13,17,19,23, 29,31, اور 37 کے اجزاء ضربی 1 اور خود اسی عدد کے سوا کوئی نہیں ہے۔ (جن اعداد کا کوئی جزو ضربی نہیں ہوتا، وہ چھوٹے عدد ہی نہیں ہیں بلکہ بڑے سے بڑے اعداد بھی ایسے ہیں جو جزو ضربی کے بغیر ہیں)۔ چنانچہ ایسے اعداد، جن کا کوئی جزو ضربی نہ ہو Prime Numbers (مفرد اعداد) یا صرف Primes کہلاتے ہیں۔ یہ لفظ لاطینی کے "Primes" (اول) سے آیا ہے۔

اس کی وجہ یہ ہے کہ مفرد اعداد کے علاوہ جو دوسرے اعداد ہیں ان کو مفرد اجزا میں توڑا جاسکتا ہے جیسے 12 کے عدد کو 2x2x3 کی شکل میں ظاہر کیا جاسکتا ہے (2 واحد جفت عدد ہے جو مفرد بھی ہے۔ اس کے علاوہ دوسرے تمام جفت اعداد کو کم از کم 2 سے تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ اس وجہ سے 2 ان سب کا جزو ضربی ہوتا ہے۔ چنانچہ یہ مفرد اعداد نہیں ہیں)۔ اسی طرح عدد 15 کو 3x5; 143 کو 13x11، 370 کو 2x5x37 کی شکل میں ظاہر کیا جاسکتا ہے۔ دوسرے غیر مفرد اعداد کے اجزا بھی اسی طرح بنائے جاسکتے ہیں۔ چنانچہ اجزائے ضربی رکھنے والے ایسے غیر مفرد اعداد کو Composite Numbers (مرکب اعداد) کہا جاتا ہے۔ یہ لاطینی کے سابقے "-Come" (اکٹھے) اور "Ponere" (Positus اس کا Past Participle ہے۔ اس کے معنی ''رکھنا'' ہے) کا مجموعہ ہے۔ معنوی لحاظ سے اس کا مفہوم یہ بنتا ہے

کہ مرکب اعداد (Composite Numbers) وہ اعداد ہیں جو چھوٹے اعداد کو ''اکھٹے کر کے رکھنے'' سے بنتے ہیں۔ اس لحاظ سے مفرد داعداد کو شاعرانہ رنگ میں یوں دیکھا جاسکتا ہے کہ یہ سب سے پہلے وجود میں آئے جبکہ دوسرے اعداد بعد میں مفرد اعداد کے ملانے پر ہی وجود میں آئے ہیں۔

پرائمیٹ (Primate)

دودھ پلانے والے جانوروں (Mammals) کے ہاتھ اور پاؤں کی انگلیوں کے آخری سروں پر ایک سخت سا خول ہوتا ہے۔ اس خول کی نوعیت مختلف جانوروں میں مختلف ہوتی ہے۔ مثلاً بلی اور اسی قبیل کے بہت سے جانوروں میں یہ خول پنجوں کی شکل اختیار کر گئے ہیں۔ اس کے برعکس گھوڑے، گدھے اور گائے ، بھینس میں ان کی شکل کھر اور سم کی ہوگئی ہے۔ پنجے عام طور پر دشمن پر حملہ کرنے کے لئے ہتھیار کے طور پر استعمال ہوتے ہیں اور حملہ آور گوشت خور جانوروں کی سب سے بڑی یہی پہچان ہے۔ جبکہ کھر اور سم ایسے ہتھیار ہیں جن کی مدد سے تیز دوڑا اور بھاگا جاسکتا ہے اور یہ سبزہ خور جانوروں کی واضح علامت ہے۔ انگلیوں کے سروں پر سخت خول کا یہ فرق جانوروں کی گروہ بندی کے لحاظ سے کوئی معمولی فرق نہیں ہے۔ لہذا اسی کی بنیاد پر ان پستانیوں یعنی دودھ پلانے والے جانوروں کو بہت سے مختلف گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

1693ء میں انگریز ماہر حیوانات جان رے (John Ray) نے ان جانوروں کی بالکل اسی انداز پر جماعت بندی کی۔ لاطینی زبان میں ''ناخن'' کے لئے "Unguis" کا لفظ ہے۔ روم کے لوگوں نے اس کے دو اسم تصغیر بنالئے۔ چنانچہ ایک چھوٹے ناخن کے لئے "Unguiculus" یا "ungula" دونوں لفظ تھے۔ جان رے نے اپنی جماعت بندی میں ان دونوں لفظوں کو استعمال کرلیا۔ پنجوں والے پستانیوں کو اس نے Unguiculate اور سم دار پستانیوں کو Ungulate کا نام دیا۔ آج بھی مشیمی پستانیوں (Placental Mammals) کے ان دونوں ذیلی گروہوں کے لئے یہ اصطلاحیں اسی طرح استعمال ہوتی ہیں۔ تاہم ایسے پستانیے جن میں ان دونوں میں سے کوئی خصوصیت نہ ہوان میں سے کسی بھی گروہ میں شامل نہیں کئے جاتے۔

مثال کے طور پر کچھ پستانیوں کی انگلیوں پر پنجوں یا کھروں کے بجائے ہماری طرح کے اصلی ناخن ہوتے ہیں۔ خود انسانوں کا شمار بھی اسی طرح کے پستانیوں میں ہوتا ہے اور اس سے ملتے جلتے جانور مثلاً بندر، بن مانس اور چمپینزی وغیرہ بھی اسی گروہ میں شامل ہیں۔ تاہم ان جانوروں کے انفرادی نام میں یا ان کے گروہ کے مجموعی نام میں کسی بھی زبان کا ''ناخن'' کا لفظ (خواہ لاطینی ہو یا انگریزی) استعمال نہیں ہوتا۔ اب چونکہ انسان بھی اسی گروہ میں شامل ہے اس لئے پودوں اور جانوروں کی جماعت بندی کے عظیم نابغے کارل فان لینیئس (Karl Von Linneous) نے ناخنوں والے ان پستانیوں کو Primates کا نام دیا۔ یہ لفظ لاطینی زبان کے "Primus" (اولین) سے ماخوذ تھا۔ ترجیحی لحاظ سے یہ گروہ واقعی اولین اہمیت کا حامل ہے۔

مزید برآں کچھ ایسے پستانیے بھی ہیں جنہوں نے خود کو سمندری ماحول کے مطابق اس طرح سے ڈھال لیا ہے کہ ان کے جسم پر مچھلی کے بڑے پروں کی شکل کے صرف دو اگلے جوارح (ہاتھ یا پاؤں) رہ گئے ہیں جن پر کسی قسم کے کوئی واضح ناخن نہیں ہوتے۔ ان میں وہیل اور ڈولفن شامل ہیں۔ اس طرح کے بے ناخنے پستانیوں کو Cetaceans کہا جاتا ہے۔ یہ لفظ دراصل یونانی زبان کے "Ketos" (وہیل) سے ماخوذ ہے۔

پنجے پستانیوں کے علاوہ پرندوں میں بھی ہوتے ہیں۔ تاہم پرندوں میں خلاف معمول ہر پاؤں کی کم از کم ایک انگلی کا رخ پیچھے کی طرف ہوتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ پرندوں کے پاؤں میں کم از کم ایک پنجہ (ناخن) ایسے مقام پر ہوتا ہے جہاں پستانیوں کے لحاظ سے ایڑی ہونی چاہئے۔ چنانچہ پرندے کا یہ پنجہ Talon کہلاتا ہے جو لاطینی زبان کے "Talus" (ایڑی) سے ماخوذ ہے۔

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

''ایٹم بم (Atomic Bomb)''

ایٹم بم کی ایجاد انسانی تاریخ میں بہت بڑا موڑ تھی۔ جاپان کے شہروں ناگاساکی اور ہیروشیما پہ اگست 1945ء میں امریکہ نے دو ایٹم بم گرا کر دوسری عالمگیر جنگ کا فوراً خاتمہ کر دیا اور پھر امن اور خوشحالی کا ایک بے مثال دور شروع ہو گیا۔

کچھ لوگ سمجھتے ہیں کہ اس طرح کی ایجاد کے لئے انسانیت جو قیمت ادا کر رہی ہے وہ بہت بھاری ہے۔ اس میں ایک خوفناک منظر بھی شامل ہے۔ ہم اب جانتے ہیں کہ ایٹم بم کتنی بڑی تباہی لانے کا ذریعہ بن سکتا ہے۔ چنانچہ اس علم نے قانون سازوں اور حکومتوں کی پالیسیوں اور انفرادی نفسیات کو سرد جنگ کے دوران مسلسل محتاط رکھا۔

دوسری جنگ عظیم کی ابتدا کے وقت محسوس ہوتا تھا کہ امریکہ اس جنگ سے الگ تھلگ رہنے کے لئے پرعزم ہے جو یورپ میں شروع ہوئی ہے اور جس میں جرمنی ایک کے بعد ایک کئی ملکوں کو ہڑپ کرتا جارہا ہے۔ لیکن پھر دسمبر 1941ء کو جاپانیوں نے پرل ہاربر پر اچانک حملہ کر دیا اور پھر اس سے پہلے کہ امریکہ حرکت میں آتا جنوب مشرقی ایشیا کا بہت سا علاقہ جاپان کے آگے سرنگوں ہو چکا تھا۔ تاہم ایک جاپانی جنرل کو یہ تبصرہ کرتے ہوئے سنا گیا۔

''مجھے خدشہ ہے کہ ہم نے ایک سوئے ہوئے شیر کو بیدار کر دیا ہے۔'' امریکہ نے بتدریج جاپان کے قبضہ سے بحرالکاہل کے علاقے واپس لئے اور اسے مزید پیش قدمی سے روک دیا۔ لیکن امریکہ سمجھتا تھا کہ بڑھتا ہوا خطرہ جرمنی ہے۔

لیکن یہ بہرطور ایک جنگ تھی۔ ایک محاربہ جس کا انجام ایک فریق کی فتح اور دوسرے کی شکست تھا اور فتح کے لئے امریکہ سمیت سبھی ملک کوئی بھی حربہ استعمال کرنے پر تیار تھے۔ امریکی صدر فرینکلن ڈی روزویلٹ کی رہنمائی میں امریکہ اور برطانیہ ایک ٹاپ سیکرٹ مشترکہ کوشش کے تحت ایٹم بم بنانے کا کام کیا جارہا تھا۔ جنرل لیز لے آر گرووز کی سربراہی میں لاس ایلاموس، نیومیکسکو جیسے الگ تھگ مقام پہ جاری ایٹمی پروگرام کے بارے میں گنتی کے چند سائنسداں اور سیاستداں جانتے تھے۔ حقیقت یہ ہے کہ صدر ہیری ٹرومین کو بھی ''دی ہیٹن پراجیکٹ'' کے کوڈ نیم سے جاری پروگرام کے بارے میں وزیر دفاع ہنری سٹمسن کے ذریعے 25 اپریل 1945ء کو علم ہوا تھا۔ اس وقت وہ صدر بن چکا تھا۔ اپنی نائب سدارت کے دور میں وہ اس سے قطعاً بے خبر تھا۔

امریکہ جانتا تھا کہ اس کے مدمقابل جنوبی دشمن ہیں۔ یہ حقیقت ہے کہ اگر امریکہ جاپان پر زمینی حملہ کرتا تو مبینہ طور پر سینکڑوں جاپانی بچوں کو تربیت دی جا چکی تھی کہ وہ اپنے جسموں سے ڈائنامائیٹ باندھ کر خود کو امریکی ٹینکوں کے آگے گرا دیں۔ جاپان نے پوری جنگ کے دوران خودکش حملہ آور بمبار استعمال کئے تھے اور ان کا استعمال جاری رکھے ہوئے تھا۔ یہ ایک ناقابل یقین منظر تھا۔

لائٹ ھــاؤس

مین ہیٹن پراجیکٹ کی کامیابی ضروری طور پر یقینی نہیں تھی۔ صورت حال بھی یہ تھی کہ بہت سی انتظامی اور تکنیکی مشکلات موجود تھیں اور ماہرین جانتے تھے کہ بم کی تخلیق ایک ایسی تھیوری پر مبنی ہے جو پوری طرح ثابت نہیں تھی۔ 1945ء کے آغاز تک اس پراجیکٹ پر 2 بلین ڈگلر خرچ ہو چکے تھے اور آخری مرحلوں تک دھما کا خیزی کے طریقے کے بارے میں شکوک پائے جاتے تھے اور ابھی جب کہ بم تیار ہو رہا تھا نہ صرف تحفظ کے لئے بہت زیادہ دباؤ تھا بلکہ یہ بھی دباؤ تھا کہ بقیہ دنیا کو اس کا علم نہ ہونے پائے۔

بم بنانے کا کلیدی عنصر پلوٹونیئم کی تخلیق تھی۔ جو قدرتی طور پر خالص حالت میں نہیں پایا جاتا۔ لیکن یونیئم کی طرح (جو خالص حالت میں دستیاب تھا) موزوں محرک ملنے پر مسلسل تعامل پیدا کرسکتا تھا۔ یہ فراری تعامل جو ایٹم بم کو روبہ عمل لاتا ہے، فشن (انشقاق یا پارگی) کہلاتا ہے۔ اس کی تحقیق اور دوسروں کے لئے قابل فہم بنانے کا عمل طبعیات داں نیلز بوہر نے مکمل کیا تھا۔

فشن اس وقت رونما ہوتا ہے جب نیوکلیئس (ایٹم کا مرکزی حصہ) دو مساوی حصوں پر تقسیم ہوتا ہے۔ ایٹموں کی نوعیت اس عمل کے لئے قابل فہم اور قابل اعتماد ہے۔ اور جب ایک نیوٹران یورینئم کے ایٹم کو توڑتا ہے تو اس کے اجزا مزید نیوٹرانز خارج کرتے ہیں جو مزید ایٹموں کو توڑتے ہیں اور یہ تسلسل چلتا رہتا ہے۔

یہ چین ری ایکشن یا مسلسل تعامل ایک سیکنڈ کے لاکھوں یں



حصہ میں واقع ہوتا ہے اور اس تعامل کے دوران خارج ہونے والی طاقت کی مقدار توانائی کے سینکڑوں ملین وولٹ کے برابر ہوتی ہے۔ فشن کے دوران حرارت اور تابکاری کی بے پناہ مقادار برآمد ہوتی ہے۔ تابکاری کرنے والی شعاعیں گاما ریز ہوتی ہیں جو انسانوں کے لئے انتہائی مہلک ثابت ہوتی ہیں۔

پہلا ایٹم بم نیو میکسیکو کے صحرا میں چلایا گیا تھا اور اس کا کوڈ نیم ''ٹرینٹی'' تھا۔ بم کو ایک بہت بڑے سٹیل کے برتن کے اندر رکھا گیا جس کا نام ''جمبو'' تھا۔ یہ چھ میٹر لمبا اور دو سوٹن وَمن کا تھا۔ جس بم کو ناگاساکی پہ گرایا جانا تھا اس کا نام ''فیٹ مین'' رکھا گیا تھا لیکن موازنۃً وہ چھوٹا سا تھا۔ یہ پلوٹونیئم کے ایک کھوکھلے کرہ پر مشتمل اور تیز اور سست عمل کرنے والے دھما کا خیز مواد کی دو تہوں میں ملفوف تھا۔

ڈیٹونیٹر نے دھما کا خیز مواد کو شعلہ فشاں کرنا تھا جس سے پیدا ہونے والے دھماکے کی شدت سے پلوٹونیئم کے گولے نے پھٹ کر جوہری دھما کا کرنا تھا۔ زور سے پھٹ پڑنے کی کلید دھما کا خیز مواد تھا جو زختلف رفتار (کبھی سست اور کبھی تیز) سے جلتا تھا اس طرح دھچکے یا جھٹکے کی لہریں گولے پر مرکوز رہنا تھی۔ اسی انداز میں جیسے ایک عدسہ روشنی کی شعاعوں کو مرکوز کرتا ہے۔

جو بم ہیروشیما پہ گرایا گیا وہ یورینئم کی دو نیم فاصل کمیتیں (Subscritical Masses) رکھتا تھا (ایک جوہری تعامل اس وقت واقع ہوتا ہے جب یورینئم فاصل کمیت کو پہنچ جاتا ہے۔) زیرو گراؤنڈ پہ آکر یورینئم کی ایک کمیت دوسری سے فائر ہوئی اور اس کے نتیجہ میں جوہری دھما کا ہوا۔

کئی سال بعد بہت سے امریکی فوجی جنہوں نے بمباری میں حصہ لیا وہ اس بمباری سے ہونے والی تباہی کے بارے میں اپنے خیالات پر نظر ثانی کرتے ہوئے پشیمانی کا اظہار کر رہے تھے لیکن کچھ ایسے بھی تھے جن کا کہنا تھا کہ یہ ضروری تھا کیونکہ جاپانیوں نے ان کے سامنے کوئی اور راستہ رہنے ہی نہیں دیا تھا اور اگر انہیں دوبارہ کہا گیا تو وہ پھر ایسا کرنے پر تیار ہوں گے۔

ڈاکٹر عزیز احمد عُرسی، ورنگل

جانوروں کی عادات واطوار (قسط۔ 3)

''حرک (Taxis)''

حرک یا Taxis وہ طریقہ عمل ہے جس میں جاندار یا نامیہ (Organism) کسی عمل یا ماحولیاتی محرکات سے مسلسل متاثر ہوتا ہے یا دوسرے الفاظ میں ماحول کی مخصوص کیفیات جاندار کو مسلسل اپنی جانب متوجہ کرتی رہتی ہیں۔ یہاں اس بات کا فرق ملحوظ رکھنا ضروری ہے کہ عمل 'حرک' حواس خمسہ سے پیدا ہونے والے محرکات سے مختلف ہوتا ہے، حرک (Taxis) میں کوئی بھی نامیہ اپنے خلقی رویئے کے تحت ردعمل کا اظہار کرتا ہے اور ارتعاش پیدا کرنے والی مخصوص سمت کی جانب آگے بڑھتا ہے۔ اگر اس ارتعاش کے باعث جاندار میں ہونے والی حرکت جاندار کو ارتعاش کی وجہ کے ماخذ کی جانب لے جائے تو اس کو مثبت Taxis کہا جاتا ہے اور ایسا عمل جو جاندار کو متوجہ کرنے والے مأخذ سے دور لے جائے منفی Taxis کہلاتا ہے، یہ عمل رُخیت سے مختلف ہوتا ہے کیونکہ رُخیت میں ارتعاش سے نمو انجام نہیں پاتا جبکہ عمل حرک میں ارتعاش ہی اہم رول ادا کرتا ہے۔

Taxis کو حرک یا دروبست بھی کہا جاتا ہے، Taxis کی کئی اقسام ہیں جیسے Phototaxis (ضیائی حرک)، Chemotaxis (کیمیائی حرک)، Geotaxis (ارضی حرک)، Thermotaxis (حرارتی حرک)، Thigmotaxis (لمسی حرک)، Rheotaxis (آبی حرک)، Galvanotaxis (برقی حرک) وغیرہ۔

عام طور پر حرک (Taxis) کا عمل کیڑوں اور ادنیٰ جانداروں میں زیادہ دکھائی دیتا ہے، جیسے چیونٹیاں، تتلیاں، شہد کی مکھیاں، جھینگر، دیگر مکھیاں اور مختلف کیڑے مکوڑے۔ جھینگر ضیائی حرک کی عمدہ مثال ہے جس میں منفی حرک یا دروبست کا مشاہدہ کیا جاسکتا ہے، جبکہ Moth مثبت حرک یا دروبست کا اظہار کرتے ہیں۔ ضیائی حرک یا

دروبست سے جاندار کو کئی فائدے حاصل ہوتے ہیں اور ان جانداروں کو ان کی فطرت کے اعتبار سے مختلف حالات میں زندہ رہنے کا موقعہ وحوصلہ ملتا ہے، یہ عمل مختلف جانداروں میں غذا کی تلاش میں مدد دیتا ہے، ہنگامی حالات میں انہیں راہ فرار پر اُکساتا ہے اور دشمن سے بچاتا ہے، جیسے تتلی (Eumenis semele) دشمن سے بچنے کے لئے سورج کی جانب اڑنا شروع کردیتی ہے اور اپنے آپ کو حملہ آور سے بچا لیتی ہے۔

کیمیائی اشیاء کی اشتعال پذیری سے جانداروں میں واقع ہونے والی تحریک کو Chemotaxis (کیمیائی حرک) کہا جاتا ہے، اگر جاندار اپنی حرکت کو ان کیمیائی اشیاء کی جانب انجام دیں تو اس کو مثبت حرک یا دروبست کہا جاتا ہے۔ زمین کی قوت ثقل کے باعث بھی بعض جانداروں میں حرکت انجام پاتی ہے جو Geotaxis (ارضی حرک) کہلاتی ہے۔ حرارت کی وجہ سے جانداروں میں ہونے والی حرکت Thermotaxis (حراری حرک) کہلاتی ہے، کسی جسم کے مس ہونے یا ربط میں آنے پر ردعمل کا اظہار کرتے ہوئے واقع ہونے والی حرکت Thigmotaxis (لمسی حرک) اور پانی کے بہاؤ سے ہونے والے ارتعاش کے جواب میں جاندار کی حرکت Rheotaxis (آبی حرک) کہلاتی ہے۔ ''برقی رو'' کو جاندار کے جسم میں پہنچایا جائے تو اس کے جوابی عمل کے طور پر ہونے والی حرکت Galvanotaxis کو برقی حرک کہا جاتا ہے۔

Menotaxis بھی Telotaxis کی ایک قسم ہے، Telotaxis ایسی حرک کو کہا جاتا ہے جہاں دونوں جانب سے تحریک وصول ہوتی ہے، جس میں جاندار روشنی کے منبع یعنی سورج سے حاصل ہونے والی تحریک کے باعث اپنے عمل کو متعین کرتا ہے جیسے چیونٹیوں کا گھر کی جانب سفر کرنے کے لئے راستے کا تعین کرنا وغیرہ، علاوہ اس کے نیموٹکسس (Mnemotaxis) جانداروں کی وہ حرکت ہے جس میں سمت سفر کا تعین اپنے ذہن پر زور ڈال کر کیا جاتا ہے جیسے پرندوں کا اپنے آشیانہ کی جانب سفر جو یاداشت کو بنیاد بنا کر کیا جاتا ہے، خود انسان بھی اس کی ایک بہترین مثال ہے، اگر کسی انسان کو اپنے کسی ایسے دوست کا مکان ڈھونڈنا ہے جس کو اس نے عرصہ قبل دیکھا تھا تو اس معاملے میں انسان اپنی یاداشت کے سہارے اپنے سمت سفر کو متعین کرتا ہے اور منزل پر پہنچ جاتا ہے۔ Magnetotaxis جانداروں کی ایسی حرکت ہے جس میں جاندار مقناطیسی قطب جنوبی (Magnetic South Pole) کی جانب محوسفر رہتا ہے، جیسے بیکٹریا کی حرکت جو ہمیشہ جنوبی قطب کی جانب ہوتی ہے۔ ایسی حرکت جو ہواؤں کی ارتعاش پذیری کے باعث انجام پاتی ہے Amenoaxis کہلاتی ہے۔، اس حرکت کا اظہار کچھ پرندوں میں دیکھا جاسکتا ہے۔ Tropotaxis اور klinotaxis روشنی کے ذریعہ روشنی سے متعلق حرکت ہے جو جانداروں میں انجام پاتی ہے Telotaxis میں جاندار کو دو جانب سے تحریک وصول ہوتی ہے جس میں وہ کسی ایک جانب سفر کرتا ہے کیونکہ دوسری تحریک سے یہ جاندار عادی ہو چکا ہوتا ہے اسی لئے وہ ایک ہی جانب متوجہ ہوتا ہے شہد کی مکھیوں میں اس طریقہ کار کو دیکھا جاسکتا ہے۔ ان مکھیوں کی حرکت دراصل ایک مخصوص ترسیلی نظام ہے جس کو Waggle Dance of Bee کہا جاتا ہے۔

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

بائیس (22)

☆ بلیرڈ کے کھیل میں 7 مختلف رنگوں کی 22 گیندیں استعمال کی جاتی ہیں۔

☆ محمد علی جب 1964ء میں سونی لسٹن کو شکست دے کر باکسنگ کے عالمی ہیوی ویٹ چیمپئن بنے تو ان کی عمر 22 سال تھی۔

☆ روس اور امریکہ کا کم سے کم فاصلہ 22 میل ہے۔

☆ سوئٹزرلینڈ میں 22 صوبے ہیں۔

☆ دسمبر 1972ء میں اپالو 17 کے ذریعہ جو گاڑی چاند پر بھیجی گئی تھی اس پر خلا باز جارج کیرنین اور ہیریسن شمٹ نے چاند کی سطح پر تقریباً 22 میل کا فاصلہ طے کیا تھا۔

☆ کرکٹ کی پچ کی لمبائی 22 گز ہے۔

☆ 22 نومبر، سیّد سلیمان ندوی کی تاریخ پیدائش بھی ہے اور تاریخ وفات بھی۔

☆ اگر کوئی کھلاڑی سب سے پہلے کھیلنے جائے اور آخر تک آؤٹ نہ ہو تو Carrying bat through the inning کہا جاتا ہے۔ یہ اعزاز حاصل کرنے والے دنیا کے سب سے کم عمر کھلاڑی نیوزی لینڈ کے جی ایم ٹرنر ہیں۔ انہوں نے یہ اعزاز 22 سال 63 دن کی عمر میں حاصل کیا اور 223 رنز بنائے۔ جو یہ اعزاز حاصل کرنے والوں کا سب سے بڑا انفرادی اسکور ہے۔

☆ عبرانی زبان میں 22 حروف تہجی ہیں۔

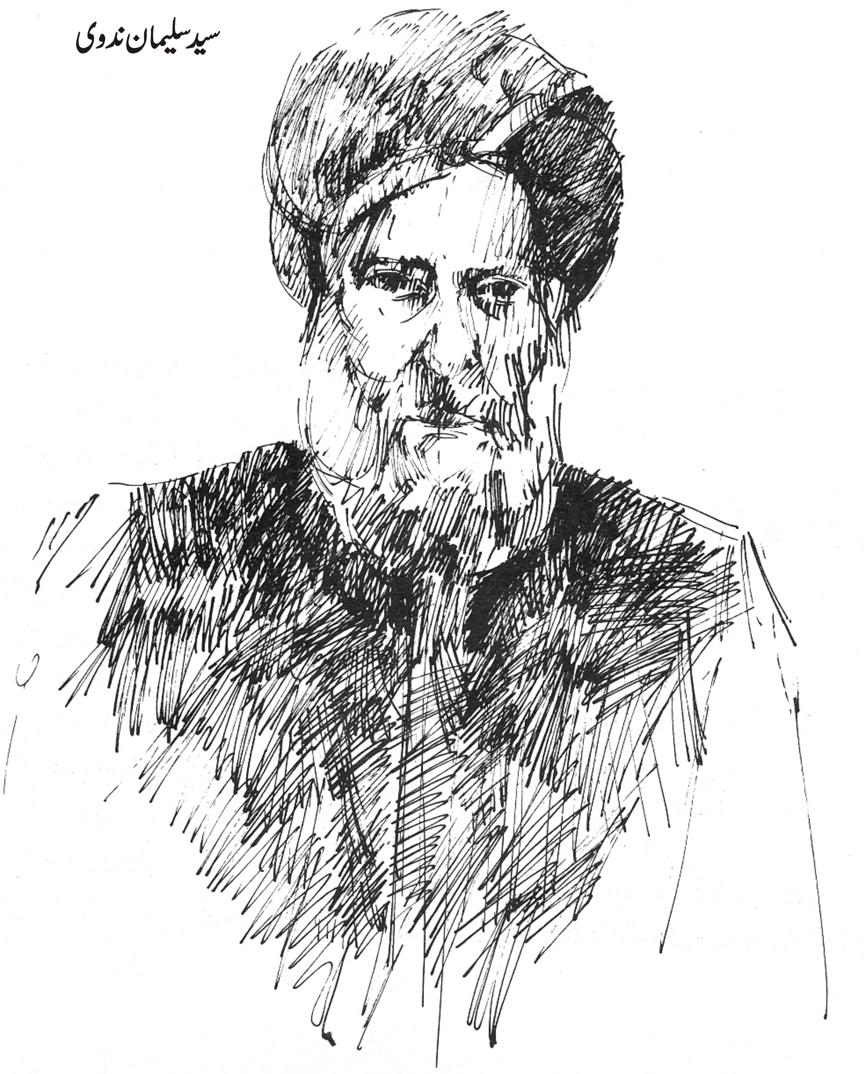
☆ عالمی یومِ اسکاؤٹ 22 فروری کو منایا جاتا ہے۔ یہ سر لارڈ بیڈن پاول کا یومِ پیدائش بھی ہے۔

☆ جہانگیر نے تقریباً 22 برس حکومت کی۔

☆ ''بائیس خواجاؤں کی چوکھٹ'' دہلی کو کہا جاتا ہے۔

☆ بین الاقوامی پولس جسے عرف عام میں انٹرپول کہتے ہیں 1923ء میں قائم ہوئی تھی۔اس تنظیم کے بنیادی اراکین کی تعداد 22 تھی۔

☆ تاش کے کھیل کا آغاز تیرہویں صدی میں یورپ سے ہوا۔ ابتدامیں تاش کی ایک گڈی میں 22 پتے ہوا کرتے تھے۔



سائنسی خبر نامہ

موبائل پر معلوم کی جاسکتی ہے پانی کے ٹینکر کی لوکیشن

دہلی میں پانی کے ٹینکر کے لئے اب پریشان ہونے کی ضرورت نہیں۔ اگر پانی کے ٹینکر کے پہنچنے میں دیر ہورہی ہے تو اب اس کی لوکیشن انٹرنیٹ کے ذریعے موبائل، لیپ ٹاپ اور کمپیوٹر پر دیکھی جاسکتی ہے اور شکایت بھی درج کی جاسکتی ہے۔ اس سہولت کے لئے دہلی سکریٹریٹ میں منعقدہ ایک پروگرام میں نائب وزیر اعلیٰ منیش سسودیا نے ایک پورٹل کی شروعات کی۔ جل بورڈ کی ویب سائٹ کے ذریعہ اس پورٹل سے پانی کے ٹینکروں کی صورت حال کے بارے میں معلومات حاصل کرسکتے ہیں۔ لوگ یہ جان سکتے ہیں کہ ٹینکر کس جگہ پہنچا ہے، اسے گھر تک آنے میں کتنا وقت لگے گا۔ یہی نہیں اس پورٹل کے ذریعہ سے لوگ یہ بھی جان سکیں گے کہ جو ٹینکر پانی لے کر آرہا ہے، اس میں کتنا پانی ہے۔ اگر کالونی میں کوئی اور ٹینکر آرہا ہو تو اس کی معلومات بھی حاصل کی جاسکتی ہیں۔

دہلی حکومت اور جل بورڈ کو امید ہے کہ اس پورٹل کے شروع ہونے سے ٹینکر مافیا پر قابو پایا جاسکے گا اور پانی کی سپلائی کے نظام میں شفافیت آئے گی۔ موجودہ وقت میں 807 ٹینکروں سے پانی کی فراہمی کی جاتی ہے جس میں سے 407 ٹینکر اسٹین لیس والے ہیں اور 400 ٹینکر لوہے والے پرانے ٹینکر ہیں، ان ٹینکروں کی جی پی ایس اور واٹر لیول سینسر سے نگرانی کی جاتی ہے۔ اس پورٹل کے شروع ہونے سے لوگ اپنے گھر، دفتر کہیں سے بھی پانی کے ٹینکر کی معلومات حاصل کرسکتے ہیں۔

امتحان میں نقل روکنے کے لئے ڈرون کا استعمال

چین میں کالج کے انتہائی اہم داخلہ ٹیسٹ میں نقل کی روک تھام کے لئے ڈرونز کا سہارا لیا جانے لگا ہے۔ وسطی چینی صوبے ہینان کے شہر لاؤ یَنگ میں دو امتحانی مراکز میں ٹیسٹ کے دوران طالب علموں کی جانب سے چوری چھپے لائی جانے والی ڈیوائسز کے سگنل پکڑنے کے لئے ڈرونز استعمال کئے گئے۔ ھینان صوبے کی ایک نیوز ویب سائٹ نے بتایا کہ اتوار کو ٹیسٹ کے پہلے دن کسی سگنل کا پتہ نہیں چل سکا۔ چین میں ہائی اسکول کے تمام گریجوئٹس کے لئے اس ٹیسٹ میں حصہ لینا ضروری ہے کیونکہ اس ٹیسٹ میں حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر ہی انہیں یونیورسٹیوں میں داخلے ملتے ہیں۔ ایک سرکاری اہلکار نے بتایا کہ استعمال ہونے والے ڈرون پر لاکھوں یوان کی لاگت آئی ہے۔ اتوار کو ہونے والے ٹیسٹ میں 90 لاکھ سے زائد ہائی اسکول کے طلبہ نے حصہ لیا۔ اس ٹیسٹ کے لئے طلبہ اور ان کے والدین پر بے پناہ دباؤ ہوتا ہے۔

جھروکا

دہلی میں چلے گی سرکلر ریلوے

سرکلر ریلوے کا منصوبہ تیار کرنے کے لئے مرکزی وزارت برائے شہری ترقیات کے سکریٹری کو ہدایت

قومی راجدھانی نئی دہلی میں مونوریل کا منصوبہ اگرچہ پروان نہیں چڑھ پایا ہو لیکن اب دہلی میں پبلک ٹرانسپورٹ کے نظام کو مزید بہتر اور مضبوط کرنے اور اسے فروغ دینے کے لئے سرکلر ریل چلے گی۔ اس مسئلے پر جلد ہی مرکزی حکومت اور دہلی حکومت کے درمیان بات چیت بھی ہوگی، تاکہ دہلی والوں کو پبلک ٹرانسپورٹ کے مزید ذرائع مل سکیں۔ قومی راجدھانی میں جام کا بڑا مسئلہ ہے، دیر تک لوگ جام میں پھنسے رہتے ہیں، کیونکہ دہلی کی سڑکوں پر تقریباً 90 لاکھ گاڑیوں کا دباؤ رہتا ہے۔ سڑکوں پر گاڑیوں کے دباؤ کو کم کرنے اور جام سے نجات دلانے کے لئے پبلک ٹرانسپورٹ کے نظام کو وسعت دینا ضروری ہے، ساتھ ہی لوگوں کو بھی پبلک ٹرانسپورٹ کے استعمال کی عادت ڈالنی ہوگی۔ دہلی کے چاروں طرف سرکلر ریلوے منصوبہ شروع کرنے کے لئے مرکزی وزارت برائے شہری ترقیات کے سکریٹری کو ہدایت دی گئی ہے، انہیں ماہرین کی ایک کمیٹی بنانے کے لئے بھی کہا گیا ہے۔

دراڑ کو از خود بھر دینے والا کانکریٹ تیار

آج کے اس جدید دور میں دنیا بھر کی عمارتوں کی تعمیر میں کانکریٹ کا استعمال عام ہے جس کے بغیر کوئی بھی تعمیر مکمل نہیں ہوتی تاہم ان کانکریٹ سے بنے بلاکس میں اکثر دراڑیں پڑ جاتی ہیں جو عمارت کو کمزور کر دیتی ہیں لیکن اب اس مسئلے کا حل نکال لیا گیا ہے اور ہالینڈ میں ایک سائنسدان نے ایسا کانکریٹ تیار کر لیا ہے جو اپنے اندر پڑنے والی دراڑ کو خود ہی بھر دے گا۔

ان جدید اور انقلابی بلاکس کے تخلیق کار ہالینڈ یونیورسٹی آف ٹیکنالوجی کے پروفیسر ہینک جونکرز نے ان بلاکس کی وضاحت کرتے ہوئے کہا کہ کانکریٹ بلاکس میں دراڑ پڑ جانے کا بڑا نقصان یہ ہوتا ہے کہ اس کے ذریعے پانی عمارت میں استعمال ہونے والے لوہے تک پہنچ کر اسے زنگ آلود کر دیتا ہے جس سے عمارت کمزور ہو کر گر سکتی ہے تاہم اب بائیو کانکریٹ تیار کر لیا گیا ہے جو اپنے اندر پڑ جانے والی دراڑ کو خود بخود بھر دے گا۔

جونکرز کا کہنا ہے کہ اس کو عام کانکریٹ کی طرح ہی تیار کیا جاتا ہے، بس اس میں ایک اور جز جسے ہیلنگ ایجنٹ کا نام دیا گیا ہے، شامل کر دیا جاتا ہے جو تیار ہونے والے بلاک میں شامل ہو جاتا ہے اور جب بلاک میں دراڑ پڑنے سے پانی اس میں داخل ہوتا ہے تو یہ ہیلنگ ایجنٹ سرگرم ہو کر بلاک کو دوبارہ جوڑ دیتا ہے۔

جونکرز نے اس کانکریٹ کی تیاری کا آغاز 2006ء میں ہی کر دیا تھا تاہم کچھ تکنیکی خرابیوں کے باعث اس کی تیاری میں تاخیر ہوتی رہی کیونکہ اس کی تیاری میں بیکٹیریا کی ضرورت تھی جو اس سخت اور بند ماحول میں زندہ رہ سکے۔ جونکرز نے اس بیکٹریا کی تیاری کے لئے بیسلیس بیکٹیریا، کا انتخاب کیا کیونکہ یہی بیکٹیریا 'الکائن' سخت ماحول میں نہ صرف زندہ رہ سکتا ہے بلکہ تولیدی عمل بھی جاری رکھ سکتا ہے جو کئی دہائیوں تک بغیر غذا اور آکسیجن کے زندہ رہ سکتا ہے۔

اب اگلا مرحلہ اسے سرگرم کرنا تھا، اس کے لئے جونکرز نے کیلشیم لیکٹیٹ کا انتخاب کیا اور کیلشیم لیکٹیٹ اور بیکٹیریا کو بائیوڈی گریڈ ایبل، پلاسٹک سے بنے کیپسول میں بھر دیا جاتا ہے جب کہ اس کیپسول کو گیلے کینکریٹ میں ملا دیا جاتا ہے۔ جب بلاکس میں دراڑ پڑ جاتی ہے تو اس میں داخل ہو جانے والے پانی سے کیپسول کھل جاتا ہے جس سے بیکٹیریا کئی اور بیکٹیریا کو جنم دیتا ہے اور جسے لیکٹیٹ سے خوراک ملنے لگتی ہے اور وہ کیلشیم کو کاربونیٹ آئنز سے ملا دیتا ہے جس سے 'کیلسائٹ' یا لائم اسٹون وجود میں آ کر کانکریٹ میں پڑنے والی دراڑ کو بھر دیتا ہے۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Albino (ایل + بی + نو):۔

ایک بے رنگ پودا جس میں ہرا رنگ (کلوروفل) نہ ہو۔ عموماً یہ ایک پیدائشی نقص ہوتا ہے۔

کوئی شخص یا جانور جس میں پیدائشی (جینی۔ Genetic) طور پر کھال، بالوں اور آنکھوں میں رنگ دار مادّہ (مالانن) نہ ہو۔ یہ ٹائروسینیز (Tyrosinase) نامی اینزائم کی کمی یا اسکے نہ ہونے کی وجہ سے ہوتا ہے۔

Albumin (ایل + بُو + مِن):۔

پروٹین کی ایک قسم۔ اس گروپ میں آنے والے پروٹین پانی میں گُھل جاتے ہیں لیکن اگر ان کو گرم کیا جائے تو وہ پھٹ کر بڑے بڑے ٹکڑے بنا دیتے ہیں جو کہ پانی میں نہیں گھلتے۔ انڈے کی سفیدی اسی قسم کا پروٹین ہے اسی لئے وہ گرم کرنے پر ٹھوس ہو جاتا ہے۔ اس قسم کے پروٹین دودھ اور خون میں بھی پائے جاتے ہیں۔ خون کے رقیق جزو (پلازمہ) کا 55 فیصد حصہ انہی پروٹینوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

Alcohols (اَل + کو + ہل):۔

نامیاتی (آرگینک) مرکّبات جن میں ہائیڈروکسِل (-OH) گروپ موجود ہو۔ عموماً ان مرکبات کے نام کے آخر میں انگریزی حروف (OL) آتے ہیں، جیسے Methanol۔

Aldehydes (ایل + ڈی + ہائیڈس):۔

نامیاتی (آرگینک) مرکّبات جن میں ایلڈیہائیڈ (-CHO) گروپ موجود ہو۔ عموماً ان مرکبات کے نام کے آخر میں انگریزی حروف (Al) آتے ہیں، جیسے Methanal۔

سائنس ڈکشنری

Aldol (ایل + ڈول):۔

ایسے کیمیائی مادّے جن میں الکحل (OH-) اور ایلڈیہائیڈ (CHO-) گروپ پاس پاس والے کاربن ایٹموں پر ہوں۔

Aldose (ایل + ڈوز):۔

شکر (شُگر) کی ایک قسم جس کے مالیکیول (سالمے) میں الڈیہائیڈ (CHO-) گروپ موجود ہو۔

Aldosterone (ایل+ڈوس+ٹی+رون):۔

ایلڈرینل گلینڈ (غدود) کے ذریعے خارج کردہ ایک ہارمون جو کہ گردوں میں سے سوڈیم (نمک کا جُز) کے اخراج کو کنٹرول کر کے جسم میں نمک اور پانی کے توازن کو برقرار رکھتا ہے۔

Aleurone Grains (ایل + یو + رون،گرین):۔

پروٹین کے دانے جو کہ کچھ مخصوص سیلوں میں پائے جاتے ہیں۔ عموماً ایسے سیل اپنی ایک پرت بنا لیتے ہیں جس کو ایلیورون پرت کہا جاتا ہے۔ کچھ بیجوں میں جیسے مکّا کے بیج میں یہ چھلکے کے اندر والی تہہ ہوتی ہے۔

Algae (ایل + گی):۔

کاہی کا خاندان۔ ہرے پودے کا ایک خاندان جو کہ سمندری یا تازہ پانی میں یا اس کے آس پاس کی گیلی جگہوں میں پایا جاتا ہے۔ اس میں ننھے خورد بینی پودوں سے لے کر بڑی جسامت تک کے پودے شامل ہیں، البتہ بڑی جسامت والے پودے بھی عموماً محض چند سینٹی میٹر کے ہوتے ہیں۔ ان میں جڑ، تنا یا پتّی وغیرہ کچھ نہیں ہوتی۔ ان کا جسم عموماً گول یا لمبی پٹیوں کی شکل کا ہوتا ہے۔ فوٹو سنتھیسس (سورج کی روشنی کی مدد سے کھانا بنانے کا عمل) کے واسطے ان میں طرح طرح کے رنگ پائے جاتے ہیں۔ جن کی بنیاد پر ان کو تقسیم بھی کیا جاتا ہے جیسے ہری ایلگی، بھوری، زرد، سرخ یا نارنجی ایلگی یہ پودے فضا میں آکسیجن کا توازن برقرار رکھنے میں بہت مددگار ہوتے ہیں۔ ان سے کچھ غذائی مادّے، دوائیں اور کچھ دیگر کیمیائی مادّے حاصل کئے جاتے ہیں۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری رتحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں راپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں رخریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر رچیک رڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک ررجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

فون نمبر.. ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ =/500 روپے اور سادہ ڈاک سے =/250 روپے (انفرادی) اور =/300 روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف "URDU SCIENCE MONTHLY" ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail: maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کیے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50	کاپی	=	25 فی صد
51—100	کاپی	=	30 فی صد
101 سے زائد		=	35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، روڈ گران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

July 2015
URDU SCIENCE MONTHLY
Address: 153(26) Zakir Nagar West, New Delhi-110025

RNI Regn.No. 57347/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2015-16-17
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

